Atlas arhitekture daje prikaz stilova i povijesnoumjetnički pregled graditeljstva s osvrtom na tehnike gradnje, s tablicama u boji i podrobnim tumačenjima.

Iz sadržaja prvoga sveska:

Arhitektura kao autonoman proces. Elementi konstrukcije. Građevina kao organizam (kanatna gradnja, dorski hram, građevine s kupolama, gradnja člancima, skeletna gradnja).

Povijest arhitekture (Mezopotamija, Egipat, Egeja, Grčka, Rim, Bizant).

Popis literature i kazalo.

ISBN 953-6168-68-5

ATLAS ARHITEKTURE 1

ATLAS ARHITEKTURE

1

GOLDEN MARKETING

Werner Müller, Gunther Vogel
ATLAS ARHITEKTURE 1

a

Copyright © hrvatskoga izdanja, 1999, Golden marketing, Zagreb
Sva prava pridržana

Nakladnici
Golden marketing, Zagreb, Šenoina 28
Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, Rakušina 1

Za nakladnike
Franjo Maletić
Smiljan Jurić

Urednik
Radule Knežević

Izvršni urednik
Ilija Ranić

Lekorica
Alka Zdjelar-Paunović

Likovno rješenje korica
Boris Bengez

Grafička priprema
Studio Golden (Maja Kožul, Jasna Goreta, Dino Đurina)

Tisak i uvez
Grafički zavod Hrvatske, Zagreb

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica, Zagreb

UDK 72 (091)

MUELLER, Werner,
Atlas arhitekture / Werner Mueller, Gunther Vogel ; preveo Milan Pelc ; stručna redakcija Nada Grujić... <et al.>. – Zagreb : Golden marketing : Institut građevinarstva Hrvatske, 1999. – 2. sv. ; 21 cm.
Prijevod djela: dtv-Atlas Baukunst.
ISBN 953-6168- 67-7 (Golden marketing) (cjelina)

1: Opći dio ; Povijest graditeljstva od Mezopotamije do Bizanta. – 1999. – 288 str. : ilustr. u bojama
Bibliografija: str. 274-277. – Kazalo.
ISBN 953-6168- 68-5
1. Vogel, Gunther
991206038

Naslov izvornika
dtv-Atlas Baukunst
Band 1. Allgemeiner Teil, Baugeschichte von Mesopotamien bis Byzanz, Mit 130 Abbildungsseiten in Farbe
Text: Werner Müller; Tafeln: Entwurf Gunther Vogel; Ausführung Inge und István Szász
© 1974 Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG, München
11. Auflage April 1997.

Werner Müller, Gunther Vogel

ATLAS ARHITEKTURE 1

Opći dio
Povijest graditeljstva od Mezopotamije do Bizanta

Preveo
Milan Pelc

Stručna redakcija
Nada Grujić (str. 11-73, 254-272)
Marina Šegvić (str. 74-253)

Golden marketing, Zagreb
Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb

Prastara je čovjekova potreba da svoje prebivalište učini čvrstim, trajnim i neovisnim o slučaju. U tu svrhu otkrio je građevne materijale i mehaničke odnosno statičke zakone, a u prirodi je pronašao ukrasne uzorke. Prije svega reprezentativne i sakralne građevine već vrlo rano pokazuju promišljeno konstruiranu i estetski profinjenu "umjetnost građenja". Povijest stila, pretežno uvjetovana političkim i religioznim zadanostima, istodobno je i povijest kulture, odnosno zrcalo opće povijesti.

Prvi svezak "dtv-Atlasa arhitekture" raščlanjen je na opći dio i na povijest arhitekture europskoga i prednjoazijskoga prostora, koja u prvome dijelu seže od visokorazvijenih kultura Mezopotamije pa do ranokršćanskog razdoblja. Svako poglavlje započinje preglednim zemljovidima i vremenskim tablicama. U općem dijelu prikazane su raznovrsne mogućnosti oblikovanja pojedinačnih građevinskih elemenata (npr. krov, prozor, stube), čiji su se temeljni oblici održali tijekom svih stilskih razdoblja sve do naših dana.

Drugi svezak sadrži povijest arhitekture od romanike do sadašnjosti.

Predgovor

Dtv-Atlas arhitekture trebao bi čitatelja uvesti u narav, zadatke i povijest arhitekture, te mu omogućiti dublje poniranje u to kompleksno polje kao dio područja povijesti umjetnosti. Ta namjera presudno je utjecala na oblik i strukturu knjige.
Uvodni dio informira o tehničkim i umjetničkim problemima i raspoloživim sredstvima (konstruktivni elementi) za njihovo rješavanje, koja su slična u svim razdobljima. Takav uvod trebao bi pridonijeti razumijevanju građevina kao velikih umjetnih organizama, to jest kao logičkog spoja njihovih pojedinačnih elemenata u cjelinu kojom vlada umjetnička zamisao. Izabrani primjeri povezani su s drugim dijelom prvoga sveska kao i s čitavim drugim sveskom. U tim dijelovima kronološkim su slijedom obuhvaćene najvažnije epohe povijesti arhitekture. Svaka od njih podijeljena je na pregled konstruktivnih oblika (značajke stila) i na tipologiju najvažnijih vrsta građevina u cjelovitim i pojedinačnim prikazima.
U određenom smislu *Atlas* pruža neku vrstu prostornoga koordinatnog sustava: čitatelj se u njemu može informirati o cjelokupnom tijeku povijesti arhitekture ("vertikalno"), ali i o pojedinim razdobljima ("horizontalno"). Tko želi ući u komparativnu kritiku stila ili usporedbu tipova, može po volji povezivati pojedinačne točke toga sustava. Svrha je *Atlasa* i ta da čitatelja potakne na proučavanje dodatne i dopunske literature, te da uz pomoć nje i vlastitih zapažanja zatvori praznine između pojedinih točaka.
Ova je knjiga koncipirana s "hrabrošću za praznine", jer zadani okvir džepne knjige unaprijed ne dopušta potpunost. Autori u tom smislu mole za razumijevanje. Svaku dopunu, kritiku ili ispravak rado će prihvatiti. Na ovom mjestu zahvaljuju svima koji su ih podupirali svojom suradnjom i davali im podršku.

Bielefeld i Titisee-Neustadt/Švicarska, proljeće 1974.

Sadržaj

Predgovor 5

Popis kratica i stručnih izraza 8

Uvod 11

Arhitektura kao samostalan proces
Arhitektura: ovisnost i samostalnost 14
- kao uređenje životnog prostora 16
- kao volumen 18
- kao omeđen prostor 20
- kao volumen i prostor 1 22
- kao volumen i prostor 2 24
- kao ravnoteža sila 26

Konstruktivni elementi
Konstruktivni elementi I/Zid 1 28
- II/Zid 2 30
- III/Zid 3 32
- IV/Nosači 1 34
- V/Nosači 2 36
- VI/Krov 1 38
- VII/Krov 2 40
- VIII/Krov 3 42
- IX/Svod 1 44
- X/Svod 2 46
- XI/Svod 3 48
- XII/Plošne nosive konstrukcije 50
- XIII/Stubišta 1 52
- XIV/Stubišta 2 54
- XV/Stubišta 3 56

Građevina kao organizam
Građevina kao organizam I/ Ackerbürgerhaus u Donjoj Saskoj 58
- II/Afajin hram na Egini 60
- III/Sveta Sofija u Konstantinopolu 62
- IV/Katedrala u Amiensu 64
- V/Mala olimpijska sportska dvorana u Tokiju 66

Arhitektura kao povijesno uvjetovan oblik 71
Vremenska tablica: od kamenog doba do sadašnjosti 74
Vremenska tablica: rane visokorazvijene kulture i antika 76
Visokorazvijene kulture/Temelji civilizacije 78

Mezopotamija
Mezopotamija/Početak arhitekture 79
- /Visokorazvijene kulture (karta) 80
- /Vremenska tablica 81
- /Konstruktivni oblici: temeljni oblici raščlambe 82
- /Tipologija I: oblici nastambi u ranom razdoblju 84
- /Tipologija II : urbanizam 1 86
- /Tipologija III: urbanizam 2 88
- /Tipologija IV: palača 1 90
- /Tipologija V: palača 2 92
- /Tipologija VI: hram 1 94
- /Tipologija VII: hram 2 96
- /Tipologija VIII: zigurat 98
- /Karakter arhitekture u visokorazvijenim kulturama 100

Egipat
Egipat/Temelji kulture 101
- /U doba faraona (karta) 102
- /Vremenska tablica 103
- /Konstruktivni oblici I 104
- /Konstruktivni oblici II 106
- /Tipologija I: urbanizam 108
- /Tipologija II: kuća i naselje 110
- /Tipologija III: palače 112
- /Tipologija IV: svetišta 114
- /Tipologija V: hramovi 116
- /Tipologija VI: hram i palača 118
- /Tipologija VII: grobnica u stijeni i pogrebni hram 120
- /Tipologija VIII: mastaba i piramida 122
- /Tipologija IX: piramide 124
- /Religijska podloga arhitekture 126

Egeja
Egeja/Prve europske visokorazvijene kulture 127
- /Rano razdoblje (karta) 128
- /Vremenska tablica 129
- /Konstruktivni oblici I 130
- /Konstruktivni oblici II 132
- /Tipologija I: labirint i megaron 134
- /Tipologija II: urbanizam na otoku Kreti 136
- /Tipologija III: stambene kuće na Kreti 138
- /Tipologija IV: minojska palača 1 140
- /Tipologija V: minojska palača 2 142
- /Tipologija VI: utvrđeni gradovi na kopnu 144
- /Tipologija VII: mikenske utvrde 146
- /Tipologija VIII: kupolne grobnice 148
- /Prva europska arhitektura 150

Grčka
Grčka/Politička i kulturna struktura 151
- /Glavne pokrajine antičke Grčke (karta) 152
- Vremenska tablica 153

- /Konstruktivni oblici I: dorski red 1 154
- /Konstruktivni oblici II: dorski red 2 156
- /Konstruktivni oblici III: dorski red 3 158
- /Konstruktivni oblici IV: jonski red 1 160
- /Konstruktivni oblici V: jonski red 2 162
- /Tipologija I: urbanizam 1 164
- /Tipologija II: urbanizam 2 166
- /Tipologija III: urbanizam 3 168
- /Tipologija IV: urbanizam 4 170
- /Tipologija V: urbanizam 5 172
- /Tipologija VI: kuće 174
- /Tipologija VII: komunalne građevine 1 176
- /Tipologija VIII: komunalne građevine 2 178
- /Tipologija IX: svetišta 1 180
- /Tipologija X: svetišta 2 182
- /Tipologija XI: hram 1 184
- /Tipologija XII: hram 2 186
- /Tipologija XIII: hram 3 188
- /Tipologija XIV: hram 4 190
- /Tipologija XV: hram 5 192
- /Tipologija XVI: hram 6 194
- /Tipologija XVII: propilon 196
- /Tipologija XVIII: oltari 198
- /Tipologija XIX: kazalište 200
- /Mijene i utjecaj grčke arhitekture 202

Rim
Rim/Politika moći, organizacija, civilizacija 203
- /Rimsko Carstvo (karta) 204
- /Vremenska tablica 205
- /Konstruktivni oblici I 206
- /Konstruktivni oblici II 208
- /Konstruktivni oblici III 210
- /Tipologija I: urbanizam 1 212
- /Tipologija II: urbanizam 2 214
- /Tipologija III: urbanizam 3 216
- /Tipologija IV: urbanizam 4 218
- /Tipologija V: urbanizam 5 220
- /Tipologija VI: kuća 1 222
- /Tipologija VII: kuća 2 224
- /Tipologija VIII: vila i palača 1 226
- /Tipologija IX: palača 2 228
- /Tipologija X: bazilika 1 230
- /Tipologija XI: bazilika 2 232
- /Tipologija XII: terme 1 234
- /Tipologija XIII: terme 2 236
- /Tipologija XIV: kazalište 238
- /Tipologija XV: amfiteatar 240
- /Tipologija XVI: građevine za trgovinu i obrt 242
- /Tipologija XVII: inženjerske gradnje 244
- /Tipologija XVIII: svetišta 246
- /Tipologija XIX: hram 248
- /Tipologija XX: centralna gradnja 1 250
- /Tipologija XXI: centralna gradnja 2 252

Rano kršćanstvo
Rano kršćanstvo/Bizantsko Carstvo u doba Justinijana (karta) 254
- /Kasna antika i rano kršćanstvo 255
- /Konstruktivni oblici 256
- /Tipologija I: rani oblici kršćanskih građevina 258
- /Tipologija II: svetišta 260
- /Tipologija III: bazilika 1 262
- /Tipologija IV: bazilika 2 264
- /Tipologija V: građevine centralnog tlocrta 1 266
- /Tipologija VI: građevine centralnog trocrta 2 268
- /Tipologija VII: bazilika s kupolom 270

Rim i Bizant/Nova orijentacija antičke umjetnosti 272

Popis literature 274
Kazalo 278

abak	pokrivna ploča kapitela
aditon	nepristupačni prostor u hramu, često svetište
agora	trg grčkih gradova – mjesto trgovanja i okupljanja
akant	ukrasni element prema listovima jedne vrste strička
akropola	utvrda na uzvisini
akvedukt	vodovod
ala	krilo zgrade, napose bočno krilo atrija
altis	sveti gaj, sveto područje
ambon	govornica u obliku pulta
amfiprostil	hram koji na pročelju i začelju ima trijem sa stupovima
ante	produženi bočnih zidova cele
antefiks	istaknuta ukrasna ploča, čeoni crijep
antemij	vijenac ukrašen viticama i palmetama
anuli	prstenovi na dorskom kapitelu
apoditerij	svlačionica u rimskim termama
apsida	najčešće polukružna niša za govornicu, prijestolje ili oltar, dograđena na glavni prostor
arena	borilište u amfiteatru posuto pijeskom
arhitrav	vodoravna glavna greda koja počiva na potpornjima i nosi gornji dio građevine
arhivolt	okvir polukružnog luka, istaknut od zida
arkada	niz zidanih lukova na stupovima ili stupcima
astragal	konveksni profil, često ukrašen zrnatim nizom
atika	pojas zida iznad glavnoga vijenca (često s natpisima, skulpturom i sl.)
atrij	glavni prostor rimske kuće, kasnije predvorje starokršćanskih crkava
aula	dvorište, veliki prostor za okupljanje, palača
baldahin	svečana nebnica, prenosiva nebnica, zaštitni i ukrasni krov iznad oltara, niša, kipova
baptisterij	krstionica
bastion	obrambeni istak gradskoga zida
bazilika	antička dvorana, kasnije tip crkve
baza	podnožje stupa, stupca, kipa; površina na kojoj počiva zgrada
bočni luk	(segmentni) luk na zidnoj ili na prozorskoj strani svoda
buleuterij	vijećnica grčkih gradova
cela	središnji prostor u hramu (najčešće s kultnim kipom)
ciborij	oltarni baldahin; tabernakul
cinktor	zid kojim su opasana mezopotamska svetišta
cisterna	bazen u kojem se sakuplja kišnica (najčešće podzeman)
dekumanus	os istok-zapad u rimskom vojnom logoru
dipter	hram okružen trijemom s dvostrukim redom stupova
displuvij	rimski atrij s krovom nagnutim prema van
domus	kuća
dromos	pristupni hodnik grobnom humku (tolosu)
edikula	(mali hram) okvir niša, portala, spomenika koji se sastoji od stupova, zabata i sl.
ehin	(morski ježinac) jastuk ili jastučasta ploča na kapitelu
eksedra	niša, povišeno sjedalo, najčešće polukružnog oblika
empora	gornji kat ugrađen u neki prostor ili prema njemu otvoren, galerija, tribina
enfilada	niz soba kojih su vrata u jednoj osi
epistil	vodoravno grede na grčkom hramu
eutinterija	gornji sloj temelja, ispod krepidome grčkoga hrama
forum	trg u rimskim gradovima – mjesto okupljanja i trgovanja
frigidarij	hladna kupelj u rimskim termama
geizon	rubni vijenac na antičkom hramu (ploča vijenca)
gimnazij	škola i vježbalište
hekatomped	hram sa celom dugačkom stotinu stopa
heksastil	hram sa šest stupova na pročelju
heroon	kultno mjesto posvećeno nekom heroju (polubogu)

hipokaust	podno grijanje s kanalima za topli zrak
hipostil	prostor čiji strop nose stupovi
horej	žitnica, hambar, skladište robe
inzula	blok kuća okružen ulicama, rimska najamna kuća
izodoman	jednake visine slojeva
kaldarij	topla kupelj u rimskim termama
kampanil	zvonik
kanabe	barake, potleušice, civilno naselje uz rimski vojni logor
kanelire	uspravni polukružni žljebovi u stupovima i stupcima
kapitolij	područje oko glavnog hrama (prema istoimenom rimskom brežuljku)
kapitel	glava stupa ili stupca, dio koji posreduje između potpornja i greda odnosno luka
kardo	os sjever-jug u rimskom kastrumu
kastrum	rimski vojni logor
kavea	(udubina) prostor za gledaoce u antičkom kazalištu
kazamate	prostor utvrde posve zaštićen od hitaca
kazeta	udubljeno, često ukrašeno polje stropa
kima	traka s valovitim lisnatim ukrasom
konzola	izbočeni građevinski element koji prihvaća grede, vijence, svodove, kipove i sl.
krepidoma	stepenasto podnožje hrama
kripta	hodnik, grobnica, crkva – najčešće podzemni
križište	dio crkvenog prostora u kojem se križaju uzdužan i poprečan brod
kubikul	spavaonica u rimskoj kući
kubus	kocka, blok
lezena	uska, plošna, uspravna traka zida koja služi raščlambi ploha
loža/loggia	nadsvedena sjenica ili prostorija sa stupovima
martirij	spomen-crkva nad grobom mučenika
mastaba	egipatski grob, često stepenast
mauzolej	monumentalna grobnica
megalitska gradnja	kamena gradnja od velikih blokova
megaron	glavna prostorija s ognjištem, rani oblik kuće s dvoranom
memorija	spomen-crkva za mučenika ili sveca
metopa	polje između triglifa na dorskom hramu, najčešće ukrašeno reljefima ili oslikano
monopter	hram bez cele, opasan jednim redom stupova (najčešće kružna građevina)
mrežište	gotički geometrijski, često ornamentalni sustav prutova kojim se prozor odvaja od drugih građevinskih elemenata
naos	hram, odnosno jezgra grčkoga hrama
narteks	predvorje kršćanske bazilike
natatio	bazen za plivanje u rimskim termama
nekropola	grad grobova (groblje)
nimfej	kultno mjesto nimfa i svetište vrela, natkrivena fontana s ogradom
NV	nadmorska visina
oktogon	osmerokut
opaion	"oko", svjetlosni otvor u krovu ili u kupoli
opistodom	prostorija iza cele grčkoga hrama
orkestra	mjesto za zbor i ples u antičkom kazalištu
ortostati	uspravno postavljeni kameni blokovi ili ploče, koji tvore postolje zida
palestra	škola hrvanja, vježbalište
pandantiv	sferni trokut preko kojega kvadratna osnovica prelazi u kupolu
pastoforije	bočni prostori uz kor ranokršćanskih bazilika (sakristija, prostori za presvlačenje)
peripter	hram sa svih strana okružen nizom stupova

peristil	dvorište okruženo trijemovima sa stupovima
pilastar	zidni stupac s bazom i kapitelom
pilon	egipatska monumentalna vrata, toranj u obliku stupca
piscina	bazen za plivanje; bazen krstionice
plinta	donja ploča baze stupa
podij	povišena podgradnja
pojasnica	luk koji ojačava svod, okomit na njegovu os
poligonalan	višekutan
portik	trijem sa stupovima
pretorij	službeno sjedište državnog namjesnika (pretora), vojskovođin šator
prezbiterij	kor, prostor za svećenike u starokršćanskoj bazilici, povišen za nekoliko stuba
pritanej	zgrada gradske uprave u grčkim gradovima
pronaos	predvorje grčkoga hrama
propilon, propileji	monumentalna vrata egejskih palača i grčkih svetišta
proscenij	povišena pozornica antičkog kazališta
prostil	hram sa stupovima na pročelju
raster	pravokutna mreža linija
rizalit	dio građevine izbočen kroz cijelu njezinu visinu
rotonda	kružna građevina
sanktuarij	svetište, prostor s kultnom slikom ili oltarom
scena	pozornica antičkog kazališta
segmentni luk	stlačeni luk, najčešće isječak polukružnog luka
sima	streha i oluk na grčkom hramu
službe	gotika: tanki polustupovi koji nose svod ili luk izbočeni na unutarnjim zidovima ili na stupcima
spira	cilindrični element na kojem počiva baza jonskoga stupa
stereobat	grubo zidani temelj grčkoga hrama
stoa	grčka dvorana sa stupovima
stilobat	najviša stepenica podnožja (krepidome) grčkoga hrama
supstrukcija	podgradnja, prije svega za postizanje ravne plohe na neravnom zemljištu
sudatorij	prostorija za znojenje, parna kupelj u rimskim termama
taberna	prodavaonica, radionica, krčma u rimskim gradovima
tablinum	glavna prostorija rimske kuće
tenija	ispupčena traka na arhitravu
temen	sveti prostor oko hrama
tetrastil	hram s četiri stupa na pročelju
terme	kupališta u antici
timpan	polje zabata
tolos	kupolni grob, kružna građevina, kružni hram
tor	konveksni profil na bazi jonskog stupa
tranzene	"prozori" od prošupljenih kamenih ili drvenih ploča
tribunal	povišeni podij (za tribune)
triforij	prolaz između arkada i prozora u gotičkim crkvama
triglif	ploča s tri uspravna utora na gredu dorskoga reda
trikonhos	trolist, sklop triju apsida (konha) u obliku lista djeteline
trijumfalni luk	počasni luk nekoj osobi ili događaju, luk između kora i srednjeg broda ranokršćanske bazilike
tumul	kružni grobni humak
voluta	građevinski element savijen u obliku spirale ili puža
zigurat	mezopotamski visoki hram, stepenasti toranj

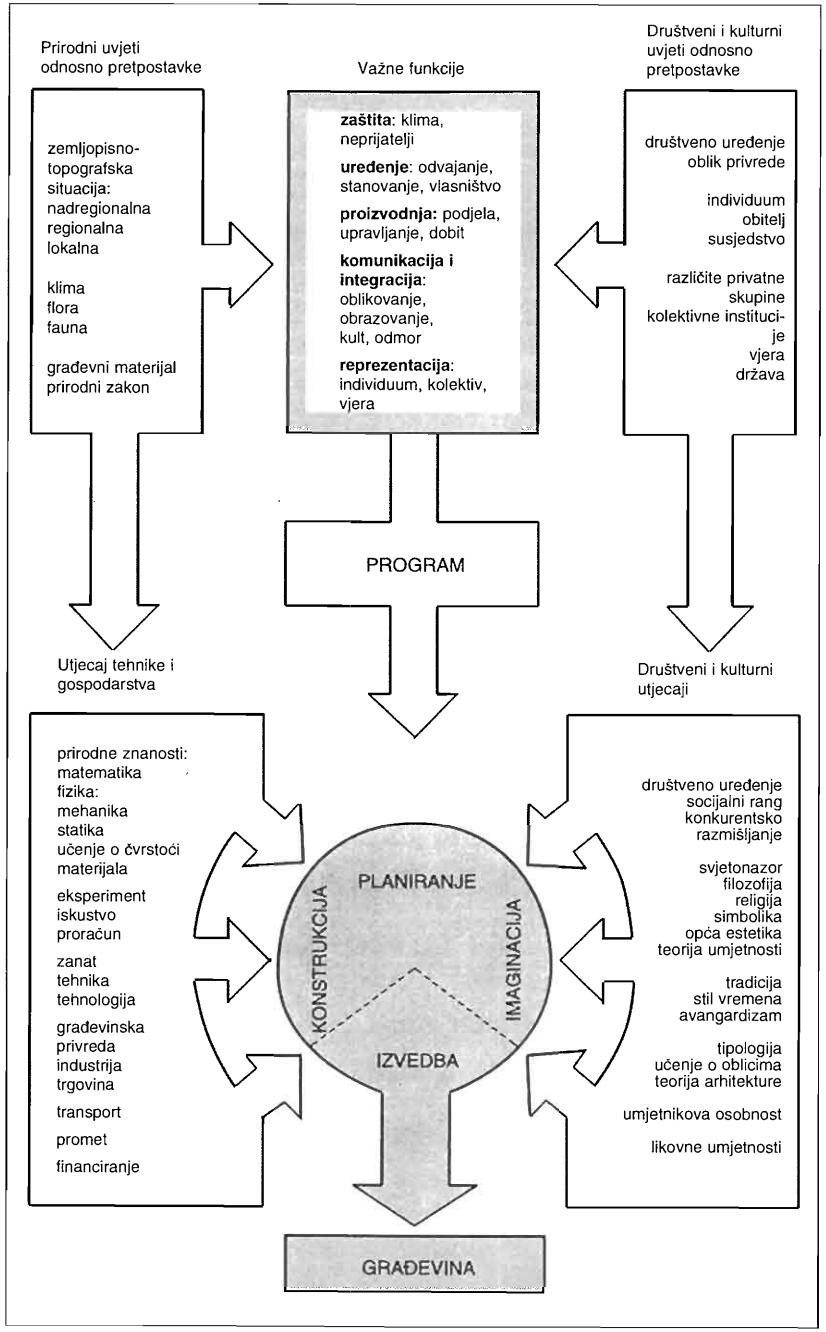
"Arhitektura" i "umjetnost građenja" često su osporavani pojmovi. Pretjerani rast građevinske produkcije, raspad obrtničkih i umjetničkih tradicija koji se javljaju na prijelomu stoljeća, ideološki nabijene borbe arhitektonskih škola raznih smjerova o funkciji, stilu i oblicima stvorile su zbrku. U ovoj knjizi arhitektura i umjetnost građenja izjednačuju se kao sinonimni pojmovi, a građenje se promatra kao njima pridružen proces realizacije.

Arhitektura je već u prvotnom antičkom smislu riječi obuhvatan i mnogoslojan pojam. Od dva starogrčka korijena te riječi prvi (arh-) označava počinjanje, upravljanje i poduzimanje, a drugi (tekton) pronalaženje, stvaranje, učvršćivanje, oblikovanje i građenje (napose tesanje, građenje drvom). U pozivu arhitekta sjedinjena su sva ta područja djelatnosti. Arhitektura je **zbroj** stvaralačkih djelatnosti.

Nakon *industrijske revolucije,* s naglim porastom stanovništva i proizvodnje povećale su se sve dimenzije. Ekspanzija gradova i industrijskih područja vodi u preizgrađenost s jedne strane, a s druge u raseljavanje cijelih pokrajina. Prostor na zemlji koji se prije činio neizmjernim, kao i njegove sirovinske rezerve, postali su osjetno ograničenima.
Arhitektura: **projektiranje** i **građenje** jedno je od sredstava pomoću kojih se čovjekov životni prostor od pojedinačne stambene kuće pa sve do cijelih regija uređuje, smisleno razgraničuje i oblikuje u suodnosu s prirodom. Taj zadatak ne mogu riješiti pojedinci. Pri njegovu ispunjavanju moraju surađivati mnoge skupine projektanata, arhitekata, vlasti i industrije.
Da bi se spoznali ciljevi, valja najprije odrediti današnje stanje discipline i prisjetiti se temelja graditeljstva što preko utvrđivanja sadašnje situacije vodi i do plodonosnog suočavanja s tradicijom. Suvremena faza arhitekture, koliko god se čini revolucionarnom i originalnom, nezamisliva je, jednako kao i razvoj znanosti ili tehnike, bez poznavanja povijesne pozadine. Njezini su korjeni u stvaralačkoj produkciji prošlih stoljeća.
Građevine spadaju među najtrajnije svjedoke povijesti. Nakon stoljeća i tisućljeća one daju pouzdanu obavijest o stvaralačkim sposobnostima svog vremena. Njima se bavi **povijesno istraživanje** koje u širem opsegu započinje tek u XIX. st., usporedno s prvim velikim restauratorskim obnovama povijesnih građevina, sa sve jačim nacionalističkim težnjama, te – na paradoksalan način – s pojavom nove građevinske tehnike, koju se uglavnom zaodijeva historizirajućim plaštem.
Protiv tih imitacija i adaptacija okrenuli su se koncem stoljeća različiti pokreti koji u XX. st. vode stvaranju moderne arhitekture, prirodnom protivniku svakog historizma. No, njezinim sve jačim učvršćivanjem – i to širom svijeta – povijesne se arhitekture i njihovo proučavanje oslobađaju fatalne uloge spremišta i dobavljača stilskih oblika za proizvoljnu uporabu. Povijest graditeljstva tako postaje posebna disciplina za temeljna istraživanja u arhitekturi koja se sada protežu i na najranije već povijesne faze moderne arhitekture. Zahvaljujući istraživanjima širom svijeta slika sveukupnog povijesnog graditeljstva postaje preciznija i slojevitija te izlazi iz pogubnih nacionalnih okvira.
Istodobno, tj. od sredine XX. st., još sačuvani ostaci povijesne arhitekture, ne računajući gubitke u ratu, postaju – slično kao na početku XX. st. – žrtve nezaustavljiva rasta gradova, proizvodnih postrojenja, trgovačkih centara i prometnica. Među njima nalaze se često i važne građevine najnovije prošlosti.

Prikazi povijesnih epoha graditeljstva i rekonstrukcija pojedinih građevina onoliko su nesigurniji, koliko dublje tragovi vode u prošlost. Među ostacima sačuvanih gradnji (gradova ili pojedinačnih građevina) malo ih je uspjelo zadržati svoje izvorno obličje. Većinom su one rezultati dugotrajnih procesa preobrazbe. Istraživanjem se iz njihova konačnog obličja nastoji rekonstruirati ono prvotno. Do njega se dolazi oslobađanjem starih dijelova gradnje, iskopavanjima, poredbenim istraživanjima i vrednovanjem pisanih izvora. Samo iznimno postoje autentični opisi, još rjeđe izvorni nacrti. Arheologija pri iskopavanjima nastoji pomoću gotovo kriminalističkih metoda na temelju rijetkih indicija prizvati oblike ranih arhitektonskih ostvarenja. Mukotrpan i dugotrajan posao konzervacije tragova, njihovo bilježenje i vrednovanje s često skromnim financijskim sredstvima, objašnjavaju stanke od godina i desetljeća potrebnih do pojave novih, znanstveno potvrđenih rekonstrukcija, koje često imaju hipotetičan karakter. Stanje istraživačke znanosti mnogo je naprednije u proučavanju pojedinosti nego u rekonstrukciji cjeline.
U cjelini povijesni se obzor proširio. Postignuća prošlosti danas su nam jasnija nego ikada prije. Znamo da je svaka arhitektura vezana uz svoje doba i da je neponovljiva. Istodobno raste i spoznaja kontinuiteta, u kojemu su međusobno povezane sadašnjost i prošlost.

Arhitektura kao samostalan proces



Pretpostavke, međuodnosi, djelotvorne sile u arhitekturi

"Arhitektura je čista umjetnost invencije, jer za njezine oblike ne postoje gotovi prototipovi u prirodi. Oni su slobodne kreacije ljudske mašte i uma. S obzirom na to, smatrali bismo je najslobodnijom od svih likovnih umjetnosti, kad u pojedinačnim slučajevima ne bi u potpunosti ovisila o općim prirodnim zakonitostima i mehaničkim zakonima materijala. Jer, koji god predmet arhitektonske umjetnosti promatrali, njegova prvotna i izvorna koncepcija nastala je zadovoljavanjem neke materijalne potrebe, ponajprije potrebe za skloništem i zaštitom od klimatskih i vremenskih nepogoda, odnosno drugih neprijateljskih sila. Budući da tu zaštitu možemo postići jedino čvrstim povezivanjem materijala koje nam nudi priroda, kod takvih smo gradnji prisiljeni na strogo poštivanje statičkih i mehaničkih zakona. Ta materijalna ovisnost o prirodnim zakonima i uvjetovanostima, koji uvijek i posvuda ostaju isti, daje arhitektonskim djelima stanoviti karakter nužnosti, tako da u određenoj mjeri nastaju kao djela prirode same, no kao takva djela koja priroda stvara putem bića obdarenog razumom i slobodnom voljom."

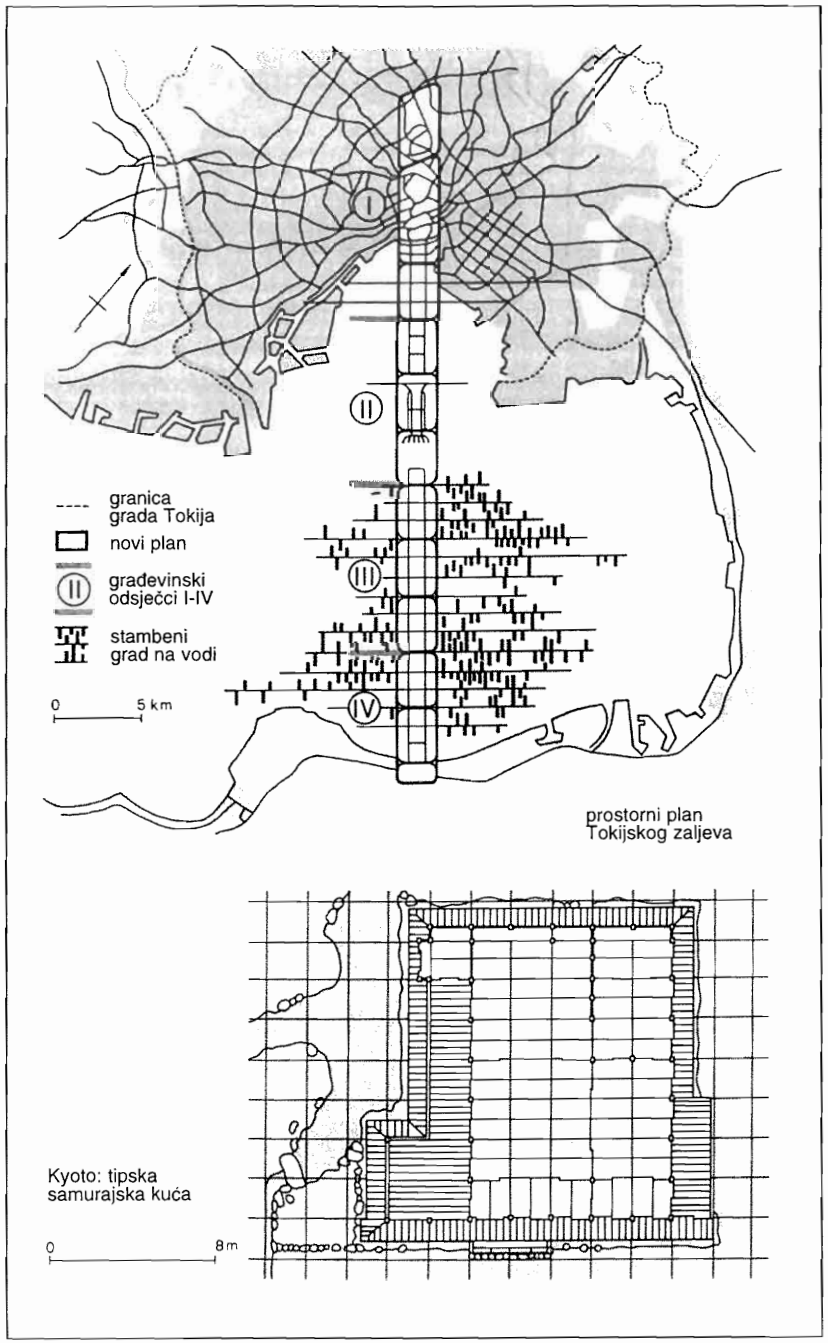
GOTTFRIED SEMPER (1854)

Primarna funkcija arhitekture gotovo je biološke vrste: zaštita od nevremena i drugih sila prisutnih u određenoj sredini, sredstvo kojim se čovjek služi u borbi za egzistenciju.
S razvojem podjele rada u društvu građenje osim trajne primarne funkcije sve češće dobiva i **sekundarne funkcije**. Društveno raslojavanje postavlja pred arhitekturu raznolike zadatke: počev od zaštite od atmosferskih sila preko zadovoljavanja posve privatnih ili javnih potreba, pa sve do reprezentacije društva i njegovih simbola.

Program definira svrhu i opseg zadatka, ako oboje nisu već unaprijed postavljeni navikom i iskustvom. U raznim povijesnim razdobljima životne se okolnosti, te privredni i društveni oblici života, tek neznatno mijenjaju. Za većinu zadataka, koji se stalno obnavljaju, postoje tipična rješenja. Individualni programi ili nova rješenja nastaju iz novih ili promijenjenih potreba: npr. u rimsko carsko doba najamne kuće i poslovne zgrade, carske palače, kazališta i terme (str. 224 i d.). Od početka industrijskog razdoblja programi se sve brže mijenjaju, tako da se postavlja zahtjev za "fleksibilnom" arhitekturom (sv. II.).
Građenje je prvotno posao cijele zajednice. U društvu s podjelom rada graditeljstvo se razvija kao samostalno područje privrednog života; u njemu se stoljećima koncentrira većina tehničkih zanimanja. Velike građevine povijesnih epoha u umjetničkom i u tehničkom smislu pionirska su postignuća svojega doba. Uz sudjelovanje javnosti arhitektura se razvija kao višeslojan **autonomni proces**.
Njezina je autonomija uvijek ograničena: s jedne strane podređena je uvjetima programa, javnom mnijenju, čitavoj povijesnoj situaciji, s druge strane podliježe **prirodnim zakonima**, prije svega gravitacijskom zakonu i uvjetima koje postavlja građevni materijal.

Izvedbi prethodi pripremna faza **projektiranja**: idejni projekt rasporeda prostorija i konstruktivnih elemenata za postavljeni program. Zahtjevi projekta moraju se uskladiti s tehničkim mogućnostima, raspoloživim financijskim sredstvima i situacijom građevinskog terena, te provesti u arhitektonski oblik. Na projektiranje djeluju dva usporedna procesa:
imaginacija, preobrazba programa u *prostor* i *volumen* sjedinjene u oblik koji se percipira osjetilima. Ona je u duhovnom smislu povezana s **konstruktivnim rješenjem**, odnosno razvijanjem načina gradnje koji odgovara namjeni, s izborom dostupnih građevnih materijala i njihovom uporabom na temelju prirodnih zakona. Umjesto empirijskih znanja zanatske tradicije, statika kao znanost o **ravnoteži sila** omogućava točne ili dovoljno pouzdane prognoze o ponašanju konstrukcije pod utjecajem najrazličitijih sila.
Prožimanje konstruktivnog rješenja i imaginacije u procesu projektiranja označava istinski stvaralačko postignuće u arhitekturi. Iz njega nastaje građevina kao organizam.

Kao posljednja faza slijedi **izgradnja**, praktično ostvarivanje zamišljenih projekata. Sveobuhvatno organiziranje mora međusobno uskladiti velik broj specijalnih radova u njihovim različitim fazama, kako bi se osigurao pravilan tijek izgradnje.
Kod velikih gradnji povijesnog razdoblja vrijeme planiranja najčešće je kratko a izvedba dugotrajna: godine, desetljeća, katkad stoljeća. Danas planiranje često oduzima više vremena nego izvedba, premda pri njoj najčešće sudjeluje više specijaliziranih skupina nego ikad prije.
U mnogim epohama arhitektura nudi likovnim umjetnostima široko polje djelovanja. Sva tehnička i umjetnička ostvarenja kod velikih se građevina stapaju u kompleksno jedinstvo.



Planiranje kao temelj urbanizma, projektiranje kao temelj arhitekture

Projektiranje i **građenje** jesu faze procesa kroz koji se oblikuje arhitektura (str. 14). Projektiranje prethodi građenju i uglavnom se odnosi na **koncipiranje arhitektonskog uređenja** kojim

1. zahtjevi programa gradnje bivaju integrirani u organizacijski i prostorni organizam,
2. prostorni odnosi dobivaju trajni oblik u svrsishodnom konstrukcijskom organizmu,
3. se arhitektura nastala iz programa i konstrukcije stavlja u vezu s drugim odrednicama u čovjekovu društvu i njegovoj sredini (npr. grad, industrija, i promet, krajolik).

Nacrti u mjerilu temelj su za izvođenje projekata. Od svih nacrta najvažniji je oduvijek **tlocrt**.

"Arhitektonska se ideja konkretizira u tlocrtu, koji ima posebno značenje. Iz tlocrta prostor se razvija prema kvalitativnim, a ne prema maksimalnim mjerama. Te mjere nemaju samostalne vrijednosti: one su rezultat raznovrsnih ispitivanja postojećeg stanja, provjerene i stavljene u odnos spram sposobnosti čovjeka da koncipira prostor."

O. E. SCHWEIZER (1935)

Tlocrt **tipske samurajske kuće** iz XVII. st. sačuvane u mjestu Otsu kod Kyota počiva – znatno više nego u drugim zemljama – na *tipovima, mjernim veličinama* i *normama*, koje potvrđuju svoju vrijednost ne samo u gradnji kuća, već i u ustrojstvu grada.

Osnove konstrukcije sadržane su u *kiwari-ho*, pravilima za rezanje drveta. Kao *modul* služi najveća zajednička mjera, *ken*, u početku s osam, na kraju sa šest stopa po 30,3 cm. Pojavljuje se kao osna mjera kanatnih zidova, očituje se u postavi platica, te određuje daljnju podjelu cijele kuće: dimenzije prozora, širinu podnih dasaka (mosnica) i rogožina (*tatami*).

Za krovnu konstrukciju potrebno je tek nekoliko unutarnjih nosača. Laganim, djelomice pomičnim razdjelnim zidovima postiže se razdioba prostorija.

Arhitektura se ovdje pokazuje kao rezultat projektiranja i izgradnje poretka privatnog života: duhovna organizacija materije usmjerena bitnom i ostvarena putem homogene konstrukcije. Tipizacija i zakonom utvrđeni standardi ostavljaju, zahvaljujući zanatskoj pojedinačnoj izvedbi, prostor za individualne razlike. Nasuprot tome, industrijsko normiranje XX. st. nastoji u strojnoj proizvodnji velikih serija postići posvemašnju sličnost s modelom (novi pojam kvalitete).

Arhitektura obuhvaća sva područja života i rada nastala društvenim raslojavanjem. U svrhu njezine regulacije u okviru sveukupnog funkcioniranja društva razvio se **urbanizam** kao koordinirajuća disciplina građevinske djelatnosti.

On je ponajprije bio usmjeren na uže područje gradova. U XX. st., zahvaljujući sve većem rastu gradova, proteže se na izradu prostornih planova pojedinih regija i čitavih država. U usporedbi s povijesnim polazištem stanje se iz temelja promijenilo. Na početku građenje služi zaštiti čovjeka od prirodih nepogoda. U XX. st. planiranje znači zaštitu čovjeka i prirode od *devastacije* cijelih krajeva što je prouzročuje čovjek, od razaranja starih kulturnih krajolika što ga prouzročuje industrija u zonama prevelike naseljenosti. Područje odgovornosti i djelovanja što ga danas ima planiranje proteže se na velike dijelove zemljine površine, tražeći internacionalnu suradnju.

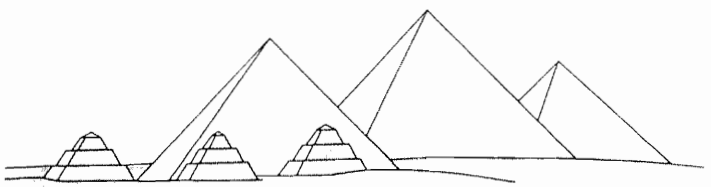
Modeli planiranja pripremaju strukture velikih prostornih razmjera kako bi

1. omogućili racionalnu koordinaciju životnih područja u velegradovima i njihovih osnovnih funkcija,
2. ponovno uspostavili poremećenu ravnotežu ili trajno osigurali ravnotežu između grada i izvangradskih područja, tj. između umjetnih i prirodno nastalih struktura.

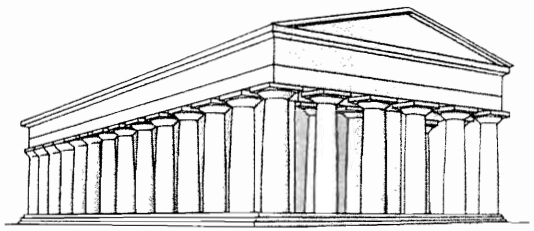
Među najznačajnije pokušaje te vrste spada prostorni plan **izgradnje Tokijskog zaljeva**, što ga je 1960. izradila skupina planera pod vodstvom KENZA TANGEA. Dosadašnji nagli rast gradskog područja – od 1880. na oko 10 milijuna stanovnika – u kružnom širenju oko povijesnog središta, završio je u kaosu nepreglednog *horizontalnoga grada*. Novi plan računa s rastom od još pet milijuna stanovnika u 20 godina te zbog toga razvija *linearnu strukturu*.

Gradska os u obliku višekratno razgranatoga prometnog pojasa širine 2,5 km, dužine 40 km, trebala bi prolaziti otprilike 10 km po unutrašnjosti starog dijela grada, a potom, poput mosta podijeljenog u 9 dijelova od po 3 km, slobodno prijeći tokijski zaljev i završiti na drugoj obali preko priključne petlje od 1,5 km. Prigradski i izvangradski promet na različitim razinama stiže do izgrađenih površina unutar prometnog pojasa. Tu bi nove, goleme građevine trebale okupiti ustanove regionalnih i nadregionalnih upravnih službi, te vlade i javnih službi glavnoga grada. S onu stranu nove luke počinje **stambena zona**. Sustav *usporednih traka* pod pravim se kutem odvaja od glavnoga prometnog pojasa, i u duljini 5 do 10 km ulazi u zaljev. Na te su trake priključena stambena naselja: autonomne strukture različitih dimenzija, s terasama za stambene zgrade raznih tipova i veličina, kao i ustanove potrebne za samostalno funkcioniranje gradskih četvrti.

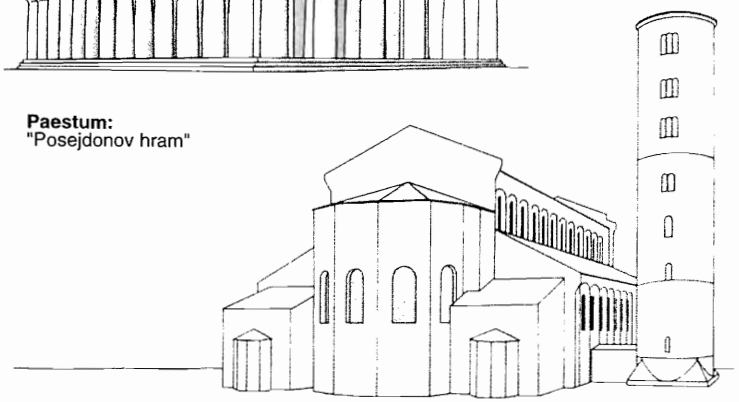
KENZO TANGE svoj projekt shvaća kao izazov modernu industrijskom društvu, rascjepkanom na interesne skupine, s namjerom da afirmira nužnost globalnog planiranja života i okoliša.



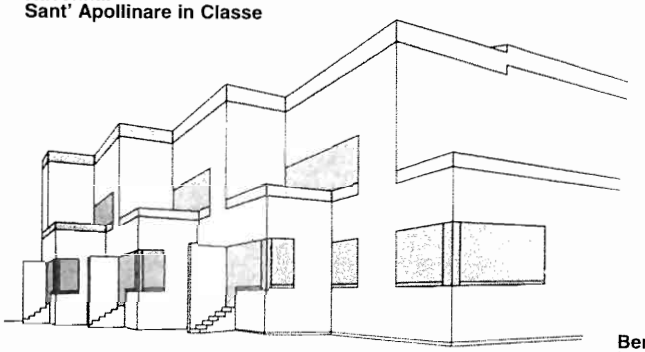
Giza: piramide



Paestum:
"Posejdonov hram"



Ravenna:
Sant' Apollinare in Classe



Berlin:
kuće u nizu

Jednostavni i složeni arhitektonski volumeni

"Arhitektura je znalačka, precizna i čudesna igra volumena okupljenih pod svjetlom. Naše oči služe tome da vide oblike u svjetlu. Svjetlost i tama bude oblike; kocke, stošci, kugle, valjci ili piramide – veliki su primarni oblici koje otkriva svjetlo. Njihova je pojava za nas čista i shvatljiva bez ikakve dvosmislenosti. Zbog toga su to lijepi oblici, najljepši oblici. Svatko će se s time složiti, dijete, urođenik, metafizičar."

LE CORBUSIER

Izgrađeni volumen jedan je od glavnih aspekata arhitekture. Postoji arhitektura koja se sastoji samo od *volumena*, ali i takva koja se sastoji samo od *prostora*. Između te dvije krajnosti leži veliko područje mogućnosti. Volumen građevine određen je svojim omeđenjima: plohama i manjim volumenima koji se stapaju u cjelinu, dodavanjima i prožimanjima volumena i ploha, jednostavnim i složenim, glatkim i plastički obrađenim, zatvorenim i otvorenim volumenima.

Piramide u Gizi savršena su arhitektura u Corbusierovu smislu. Skupina od tri velika i više malih, posve jednako izgrađenih i orijentiranih geometrijskih tijela, koja na ravnoj površini stoje jedna pored drugih, s oštrim bridovima i jasno razgraničenim plohama, na kojima se zbivaju mijene dnevnog svjetla (str. 124). Nakon uklanjanja obloge, od tri sporedne piramide pored Mikerinove ostale su samo stepenaste piramidalne jezgre koje otprilike odgovaraju starijem obliku *stepenaste piramide*. Takva piramida zbog stupnjevitog podizanja gubi znakovitu jasnoću. Čist geometrijski oblik kao rezultat uznapredovalog apstrahiranja stoji na kraju, a ne na početku oblikovnog procesa. Dinamika čiste plohe pobijedila je stupnjevitu, plastički pokrenutu gradnju.

"Posejdonov hram" u Paestumu sastoji se od članaka, on je masa razdijeljena u građevinske nosive i nošene dijelove. Njegovu jezgru, celu, kuću (megaron) za lik božanstva, opasuje gusti slijed voluminoznih stupova. Unatoč raščlanjivanju na vertikalne nosive i horizontalne nošene dijelove hram ipak djeluje kao jedinstveno građevinsko tijelo.

Nasuprot napetosti ploha u egipatskoj arhitekturi, kod njega vlada napetost između pojedinačnih članaka građevine. Volumen i razmak između nosača stoje u točno proračunatom odnosu. Iako element niza, svaki je stup samostalan volumen te svojom energijom – kao i svaki plastički element u grčkom smislu – dominira okolnim prostorom. Stoga ruševine grčkih hramova uvijek djeluju jakom plastičkom snagom. Kod posve sačuvanih građevina stupovi se povezuju u "plohu" koja djeluje gotovo neprobojno (usp. str. 36).

Srodnost između hrama i piramide jest u tome da su oboje koncipirani kao volumen, razlika je u poimanju plastičnoga tijela: u Egiptu ono je kristalično apstraktni izraz kozmičkih i matematičkih zakona, u Grčkoj ono je oživljena, geometrijski organizirana tjelesnost u smislu ljudskog lika.

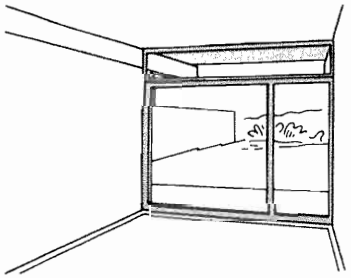
Bazilika Sant' Apollinare in Classe kod Ravenne arhitektonski je volumen u sasvim drugačijem smislu: vanjsku stranu **prostornog omotača**, oblikuje unutrašnji prostor svojim raznosvrsnim volumenima složenim na aditivan način. Njegovo jedinstvo proizlazi iz kutijastog i plošnog karaktera njegovih manjih volumena s izmjenom uspravnih i kosih ploha, s jasnim stupnjevanjem i podređivanjem jednostavnom glavnom volumenu uzdužne lađe. Plošni karakter naglašen je čak i tamo gdje bi se iz unutrašnjosti očekivao kružni plastički volumen: kod apsida.

Kasnije podignuti **zvonik** (kampanil) u suprotnosti je prema izduženim plohama: taj izrazito vertikalni volumen velike prostorne kompaktnosti, također je prostorni omotač; zbog zaobljenosti djeluje mekše, no ipak je posve plošan, i suprotan "poganskom" antičkom osjećanju volumena. Postavljanjem plohe zidova pokraj volumena tornja nastaje prostorna napetost koja djeluje jače od pojedinačnih elemenata. Odnos suprotstavljenih volumena dobiva posebno značenje u volumetrijsko-prostornom tkivu gradova (str. 24).

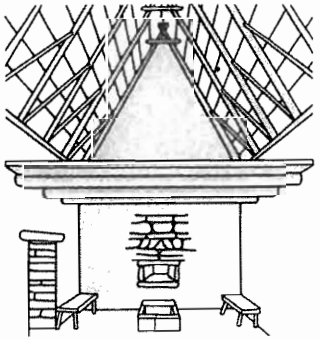
Stupnjevanje građevinske mase kod ranokršćanske bazilike proizlazi izravno iz poprečnog presjeka prostora, i jedno je od sredstava koje se primjenjuje od samih početaka arhitekture, kako bi se veliki volumeni raščlanili u pregledne odsječke, a da se sama masa ne rastvori i da se ne oslabi njezin cjelokupni dojam (str. 82, 90, 98, 106).

Kuće u nizu u Berlin-Dahlemu, što su ih 1925. sagradila braća LUCKHARDT, sastoje se od skupina sa po šest stambenih jedinica. Svaka je skupina oblikovana kao horizontalno i vertikalno stupnjevani volumen. Ovdje djeluje isto načelo kao kod crkve *Sant' Apollinare in Classe*: tlocrt i poprečni presjek prostora, tj. slijed unutrašnjih prostora, daju arhitektonskom volumenu oblik prostornog omotača. Pojedinačne stambene jedinice pomaknute su u odnosu prema sredini u dva pravca koji odgovaraju dubini verandi u prizemlju odnosno balkona na gornjem katu. Iz uglova oštrih okomitih rubova koji tako nastaju, ističu se verande kao jednokatni kockasti blokovi. Stupnjevitim uvlačenjem arhitekti izbjegavaju monotoniju koja često karakterizira gradnju kuća u nizu (str. 110, 168).

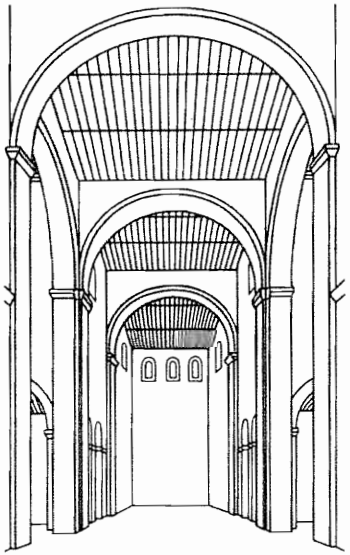
Stupnjevanje glavnih i sporednih volumena, pomaci prozorskih površina, izmjena vertikalnih rubova i horizontalnih traka prozora stvaraju ritam pun napetosti tako da dodatne raščlambe nisu potrebne. Odnos između oblika prostora i oblika volumena postaje neposredno jasan.



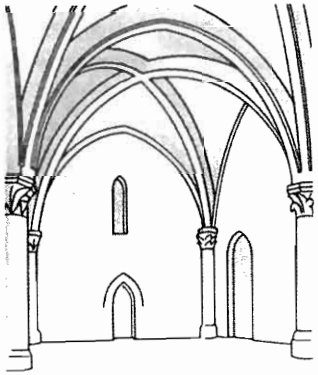
prostor danske kuće



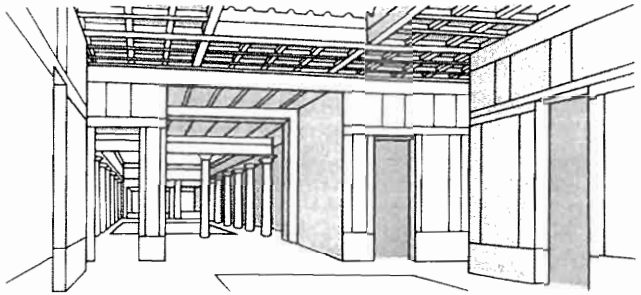
Talijanske zapadne Alpe: kuća s jednom prostorijom



Schaffhausen: samostanska crkva



Catania: predvorje kaštela Ursino



Pompeji: rimska vila

Prostor, granice prostora, niz prostora

"Glavno izražajno sredstvo arhitekture s onu stranu svih tehničkih zahtjeva jest prostor."

WALTER GROPIUS

Prirodni prostor – osobito u prapovijesno (ledeno) doba – najčešće je otvoren u više smjerova, rijetko je jasno omeđen, često je nepregledan i prividno bezgraničan (šuma, stepa, voda). Osjećaj za prostor u prapovijesnih lovaca i sabirača još se ne orijentira prema umjetnim granicama i smjerovima. Prvotni je zadatak gradnje da iz prirodnog, otvorenog, neuređenog i nezaštićenog prostora izluči umjetan, konačan, uređen i zaštićen prostor, određen oblikom i strukturom svoga **omeđenja**.

Već pred 30 000 godina skupine ljudi gradile su kuće i šatore, ponajviše na tlocrtnoj osnovi **kruga** (*šator s motkama, stožasta sojenica*). Ti prostori, sagrađeni na osnovi geometrijskih praoblika, sa svih su strana omeđeni i uređeni u odnosu prema središtu, to jest prema tjemenoj točki koja je iznad njega. U skladu s tim odnos prema prirodnom prostoru jest radijalno orijentiran. Ulaz predstavlja prvo označavanje smjera.

Postupni prijelaz preko ovalnih i polukružnih tlocrta prema tlocrtima u obliku **pravokutnika** zbiva se još u prapovijesno doba (str. 84). Time se iz temelja mijenja i odnos čovjeka prema prostoru, te odnos unutrašnjeg prostora prema vanjskom. Nekoliko primjera jednostavnih prostora pravokutnog tlocrta ukazat će na mnoštvo mogućih prostornih tvorbi i različitih odnosa između unutrašnjeg i vanjskog prostora.

Prostor danske stambene kuće (S. HØBY RASMUSSEN) određuje potpuno otvaranje jedne strane staklenom stijenom. Iznutra prema van nastaju četiri prostorne zone. Ispred unutarnjeg prostora poput prijelazne zone proteže se poprečna galerija, koja je s donje i gornje strane omeđena istaknutim plohama poda i krovne ploče. Stropne grede (podvlake), položene iznad zidova sobe i jako istaknute, uspostavljaju optičku vezu s vrtom. Njegov granični zid djeluje poput bočno pomaknutog nastavka unutrašnjeg zida. Vrt zbog toga djeluje kao proširen unutrašnji prostor. Na njega se kao posljednja zona nadovezuje otvoren krajolik.

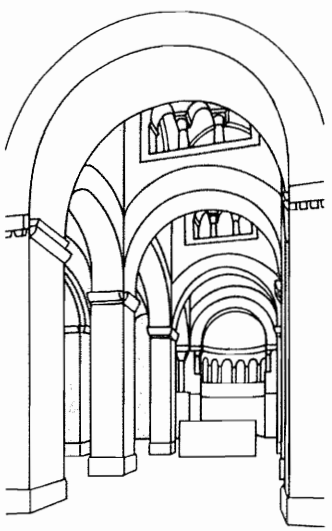
Posvemašnja suprotnost ovakvoj prostornoj koncepciji jest kuća s jednom prostorijom u talijanskim Zapadnim Alpama u ROLATE CAMASCO (prema SÖDERU). Grednik dijeli unutrašnjost u dvije razine s jednakim kvadratnim tlocrtom. Potkrovlje određuju kose krovne plohe, sljeme mu daje jednoznačno usmjerenje, trokut zabata čini njegovu proporciju neposredno čitkom. Prostor s ognjištem u prizemlju jasno je omeđen zidovima, ali nema usmjerenje. Odnos prema vanjskom prostoru usredotočuje se na mali prozorski otvor u zabatnom zidu tako da je naglašena čvrstoća zidova i oštra suprotnost između vanjskog i unutrašnjeg prostora. (Misaoni eksperiment: uklanjanjem stropa nastao bi prostor monumentalne jednostavnosti, koji ne karakterizira aditivni princip, već potenciranje prostornog dojma kroz združeno djelovanje uspravnih ploha i ploha koje streme koso u vis.)

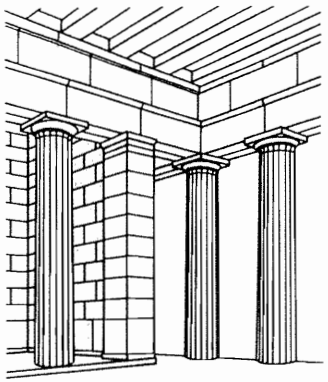
U **kaštelu Ursino u Cataniji** dinamika teških svodnih rebara određuje prostorni dojam ulazne dvorane. Prostor se sabire u aktivne, prividno uzlazne silnice. Plohe zidova i svodnih polja izgledaju kao ispune prostornog kostura koji je kod svakog svodnog traveja – kao kod prvotnih šatora s motkama – usmjeren prema *sjecištu dijagonalnih rebara*. Pri nizanju takvih svodnih traveja križišne točke u tjemenu svoda naglašavaju dubinsku os (str. 46, 64, zaglavni kamenovi).

Srednji brod **samostanske crkve u Schaffhausenu** (prema O. GRUBERU), unutrašnji prostor jasne uzdužne orijentacije, sastoji se od niza prostornih odsječaka. Posljednja tri, križište, obični travej i korski travej, razlikuju se od ostalih po rubovima i plohama koje ih omeđuju. *Križište* otvoreno na četiri strane određuju visoko postavljeni lukovi. Četiri ugaona stupca velikim se kamenim kvadrima jasno razlikuju od zidanih ploha. Sljedeći *obični travej* omeđen sa strane nosivim zidovima samo se u donjem dijelu arkadama djelomice otvara prema bočnim brodovima, dok prema koru i prema križištu ostaje posve otvoren. *Travej kora* zatvoren je graničnim zidovima poput kutije, te oblikuje krajnji odsječak prostora koji zbog visine ne uspostavlja odnos ni s pokrajnjim ni s vanjskim prostorom. Dnevno svjetlo prodire samo iz visoko smještenih, malih lučnih prozora.

Karakter prostorne cjelovitosti ne bi se promijenio niti da otpadne lagan drveni strop traveja. Prostorni slijed, raščlanjen visokim, statičnim lučnim nosačima, sačuvao bi se u svom jasnom napredovanju od traveja do traveja.

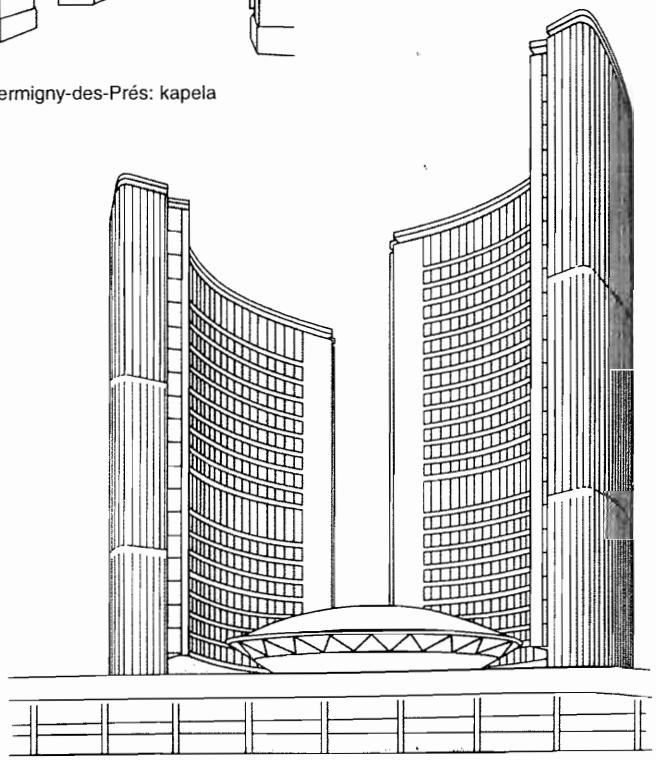
Nizanje, dubinska dinamičnost i povezivanje prostornih dijelova u sliku prostora drugačije vrste karakterizira nizanje prostora rimske **vile s peristilom**. *Atrij*, prvotno središnji prostor najstarijih rimskih kuća (str. 222), određuju velike jednostavne površine zidova i krova. Otvor prema nebu kroz *impluvij* određuje karakter centralnosti i koncentracije, unatoč osnom rasporedu cjeline. Njemu je po karakteru suprotan prigrađeni helenistički *peristil*, dvorište s vrtom, koje je istodobno omeđeno i prošireno stupovima trijemova. Stražnji zid *tablina* potpuno otvoren prema vrtu spaja obje suprotstavljene prostorne skupine u cjelinu izrazite napetosti, s izmjenom osi, te zidnih ploha i plastičnih stupova kao prostornih meda posve različite vrste.





Atena: Hefestov hram, istočno predvorje

Germigny-des-Prés: kapela



Toronto: gradska vijećnica

Oblikovanje prostora omeđujućim volumenima

"Svi prostori što ih je čovjek umjetno stvorio razgraničeni su volumenima. Bez oblikovanih volumena nema oblikovanog prostora."

WILHELM PINDER

Arhitektura se može poimati kao konkretno određeni **odnos volumena i prostora**. Između dva granična slučaja: čistog volumena (piramide, str. 18) i čistog prostora (Atrejeva grobnica, str. 148) postoji gotovo beskonačan broj mogućnosti da se određeni prostori iz slobodnog prostora izdvoje pomoću volumena: **unutrašnji prostori** ili nizovi prostora u unutrašnjosti građevina, **vanjski prostori** oko građevina ili između njih, dijelova građevina, skupina građevina, u naseljima i gradovima, nadalje brojni **prijelazni stupnjevi** između unutrašnjih i vanjskih prostora sve do prelaska u slobodni krajolik.

Presudne su za izgled i oblik prostora njegove **granice** (str. 20). Najčešće se one sastoje od čvrstih tijela: *tektonskih elemenata* poput zidova, stropova, vertikalnih nosača, greda, krovova, lukova, svodova (str. 28-48); kod vanjskog prostora sastoje se često od građevina ili dijelova građevina, kod trgova od cijelih skupina građevina.

U povijesti se često pojavljuju pokušaji dematerijalizacije prostornih granica, odnosno njihova potpunog ili djelomičnog dokidanja (gotika, XX. st.), no oni u krajnjoj liniji vode u rastvaranje oblika, u prostor koji je matematička formula ili prijelaz u prirodni prostor.

S druge strane postoje težnje za zbijanjem volumena u arhitekturi, odnosno njihovim svođenjem na plastičko tijelo: prijelaz od arhitekture u područje plastičkih umjetnosti (Egipat, Grčka, XIX. i XX. st.).

Već povezivanjem jednostavnih vertikalnih i horizontalnih elemenata nastaje mnoštvo odnosa između prostora i volumena koji ga omeđuju, kao npr. u **istočnom predvorju Hefestova hrama u Ateni**.

Volumen dorskog hrama u potpunosti određuje *ophodni trijem* (*peristaza*). Stupovi se sjedinjuju u plašt koji izvana djeluje homogeno (str. 18, 36). Prostorne napetosti u unutrašnjosti nastaju zahvaljujući različitoj orijentaciji unutrašnjih prostora i njihovu odnosu prema slobodnom vanjskom prostoru. Do njihova presijecanja dolazi u predvorju. Istočno predvorje Hefestova hrama odlikuje se vrlo promišljenim odnosom omeđujućih elemenata. Stupovi, poredani vertikalni pojedinačni elementi, volumenom i razmakom određuju odnos otvorenosti prema vanjskom prostoru, kao i omeđenje prostora unutar kolonade.

Unutrašnji volumen *cele* utiskuje se u taj prostor; ako se gleda iz predvorja, on teče kao uzak prolaz duž vanjskog zida te optički proširuje predvorje u ophod koji oko više ne može slijediti. Čelo zida *cele* u obliku stupca (*ante*) presudna je granična točka. Ovdje s trostrano zatvorenim prostorom ispred cele (*pronaos*) započinje jezgra hrama koju tvori volumen izgrađen unutar kolonade. Neznatno, ali razgovijetno povišenje podnog popločenja kao unutarnji temelj odvaja ga od predvorja. Gornju granicu čini arhitrav s frizom poviše, koji analogno pragu temelja, obično kruži povrh zidova cele.

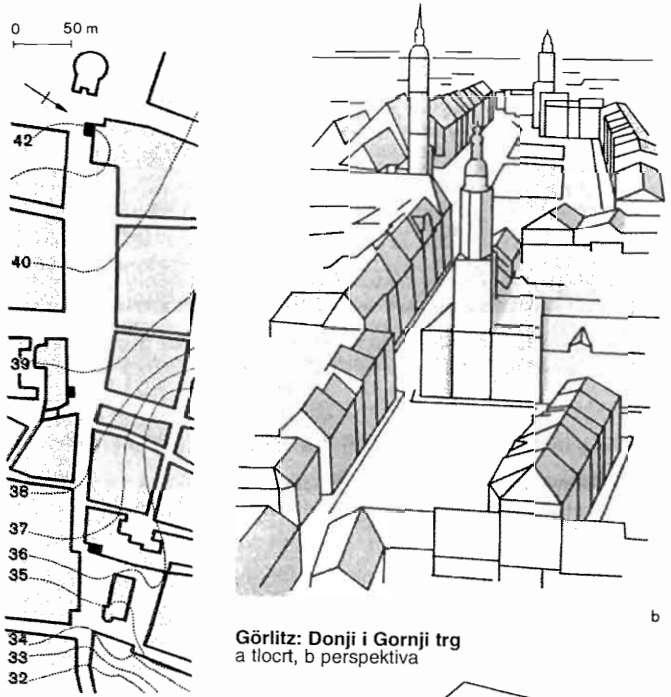
Kod Hefestova hrama, međutim, arhitrav i friz pružaju se sve do vanjske trabeacije trijema stvarajući u njegovu istočnom dijelu prostorno zaokruženo predvorje ispred pronaosa, umjesto da mu omogućе otjecanje duž bočnih zidova cele i prema prostoru ophoda.

Od tog primjera ravnoteže vertikalnih i horizontalnih arhitektonskih volumena načelno se razlikuje **kapela u Germigny-des-Présu**, podignuta u karolinško doba. Ona je u cijelosti projektirana s obzirom na unutrašnji prostor. Masivni zidovi isključuju vanjski prostor. Pojedini unutrašnji prostori strogo su razgraničeni zidanim stupcima oštrih bridova. Zidani lukovi koji iz njih izlaze oblikuju odvojene traveje, koji su međusobno povezani na aditivan način. Ponavljanje istih elemenata ne znači i njihovu međuovisnost. Prostor je uzak, omeđujući volumeni teški i okomiti. Zidane stijene – unatoč rastvaranju triforama – omeđuju središnji prostor iznad lukova gotovo kao u nekom oknu. Zidna masa i vertikalnost određuju ovu ranosrednjovjekovnu arhitekturu.

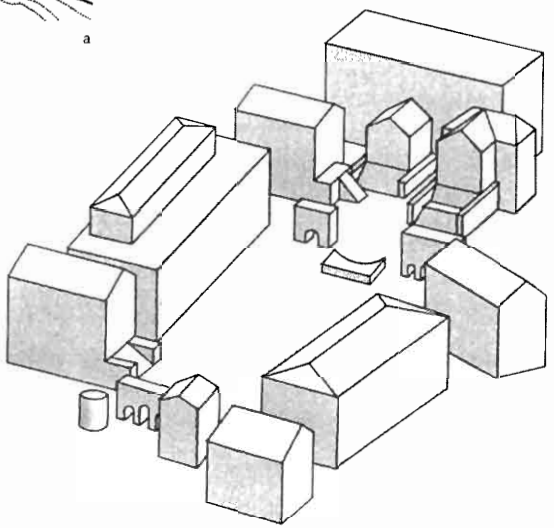
Gradska vijećnica u Torontu, koju je projektirao arhitekt VILJO REVELL, sagrađena 1956-66, pokušaj je poništavanja sterilnoga zbrajanja nebodera administrativne namjene, tipičnog za gradove XX. stoljeća, pomoću karakterističnoga prostornog rasporeda građenih volumena. Na platformi postolja uzdižu se dva polukružno zakrivljena nebodera visoka 78 i 100 metara. Krivuljama velikog opsega obuhvaćaju plitku betonsku kupolu vijećnice – simboličkog središta grada i regije TORONTA.

Iznad kupole nastaje prostor koji je otprilike u 2/3 obujmljen zakrivljenim plohama nebodera. One se otvaraju pozivajući na prednji trg dok u suprotnom smjeru dopuštaju samo pogled kroz uski procjep. U skladu sa stajalištem promatrača perspektiva se mijenja, prostor se zatvara i otvara. Neboderi prema vanjskoj strani gotovo posve zatvoreni, rastvaraju se prema prostoru što ga oblikuju nizovima prozora. Orijentirani su, dakle, prema tom međuprostoru koji iznutra djeluje poput proširenja ograđenog prostora s perspektivama koje se mijenjaju prema stajalištu i smjeru gledanja.

Ta arhitektonska kompozicija neovisan je prostorni volumen unutar grada, no istodobno on je s gradom povezan i može stupiti u odnos s drugim velikim građevinama.



Görlitz: Donji i Gornji trg
a tlocrt, b perspektiva



Rim: Forum Romanum
(v. Rim, tipologija V)

Grad kao povezivanje volumena i prostora

Gradovi su koncentracije ljudi, različitih djelatnosti, zgrada. Povijesni gradovi zatvaraju se zbog obrane pojasom utvrdenja, čiji oblik određuje ili konfiguracija tla ili kakav temeljni geometrijski lik. Zatvorena površina dijeli se prema potrebnim funkcijama.

Tako nastaje **struktura** sastavljena **od volumena i prostora**, u kojoj se pravo pojedinoga građanina na vlastiti prostor i privatnu sferu mora uskladiti s potrebom cijele gradske zajednice za zajedničkim prostorima. Od XIX. stoljeća veliki su gradovi u ekspanziji koja je napustila povijesna mjerila razbili utvrdene granice urbanih oblika. No unatoč promijenjenim odnosima, arhitektonska vrijednost nekoga grada prije svega počiva na međusobnim odnosima volumena i prostora.

Glavni gradski prostori su **ulice i trgovi**. Ulice služe raspodjeli gradskih četvrti i omogućuju im pristup; budući da su namijenjene prolaženju, prometu, kretanju, njihov je prirodan tijek linearan. Trgovi služe prihvaćanju kretanja, skupljanju i okupljanju, i po svojoj su prirodi plošne površine.

I jedni i drugi svoj specifičan prostorni karakter duguju odnosu slobodne površine i izgrađenih ploha, odnosno volumena, što ih omeđuju. Između prometnica koje su omeđene uglavnom s obje strane i linearne, te trga koji je omeđen sa svih strana, postoje brojne mogućnosti izgrađivanja otvorenih prostora i njihova uklapanja u strukturu gradova.

Forum Romanum, jedan od malobrojnih, tijekom vremena formiranih rimskih trgova, za razliku od susjednih carskih foruma i ostalih trgova rimskih gradova, ne slijedi shemu foruma uobičajenu u rimskom urbanizmu (str. 218, 220). No u svojem konačnom obliku on odgovara općenitom italsko-rimskom shvaćanju **gradskog trga kao zatvorenog prostora**. Niti jedna od gradskih ulica ne ulijeva se u trg izravno, a u odnosu na okolne četvrti zatvara se slično kao što se rimska kuća s atrijem zatvara prema susjedstvu. Veliki kubični volumeni građevina koje okružuju trg ne djeluju kao izolirani volumeni već se svojim *pročeljima* doimaju kao njegovi zidovi. Zatvaranju građevina prema unutrašnjosti izvana odgovara frontalnost i oblikovanje pročelja. Vanjske plohe građevina djeluju kao granične plohe gradskoga slobodnog prostora: plastički obrađeni zidovi javnog prostora pod otvorenim nebom, posebice za političke i ceremonijalne predstave i za život velegrada. *Hramovi na postoljima* podignuti na užim stranama i izdužena bočna pročelja *bazilika* daju trgu jasno usmjerenje, a poprečna masa *tabularija* na padini *Kapitolija* postaje dominantni element foruma.

Gornji i Donji trg u Görlitzu premda analogne funkcije, gradski su trgovi posve drugačije vrste. Slobodni prostori različita oblika i veličine povezani su u slijed prostora, stvarajući glavnu os grada. Međugradska cesta koja preko mosta na rijeci Neissi vodi u grad, s boka stiže do gotovo kvadratičnog *Donjeg trga*, zatim kao ulica prolazi između nekoliko skupina kuća i dolazi konačno na izduženog *Gornjeg trga*.

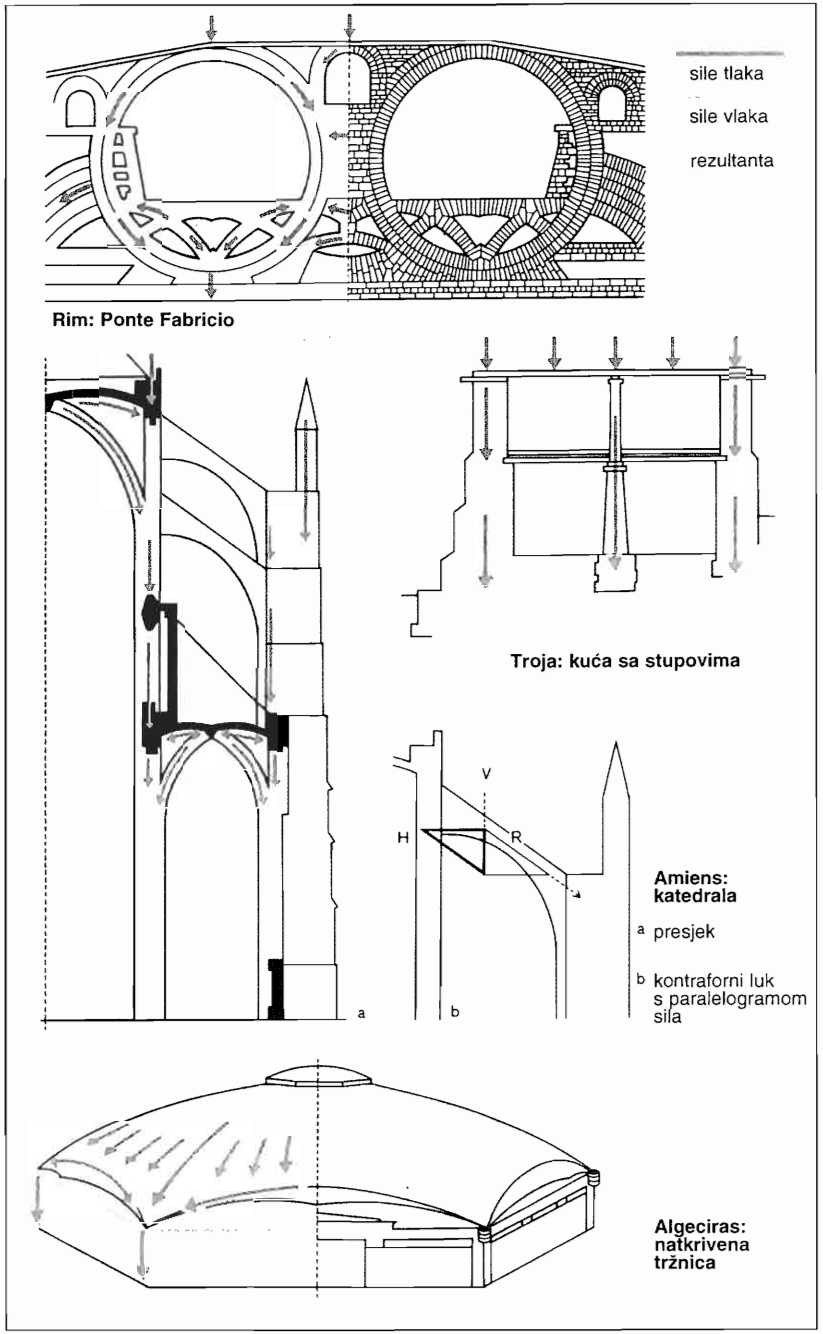
U GÖRLITZU, kao u većini gradova srednje i sjeverne Europe, same kuće oblikuju obodne plohe trga. Grad i njegovi stanovnici su, dakle, na drugačiji način uključeni u javni život nego na Jugu, što odgovara drugačijem načinu stanovanja i drugačijem tipu kuće. Usitnjena struktura stambenih četvrti počiva na načelu pojedinačnih kuća povezanih u niz. Samostalno oblikovana pročelja kuća spajaju se u obodne plohe ulica.

Nastavljanje takve strukture na obodnim plohama trga, povezano s izmjenom uskih i širokih prostora, određuje, unatoč skromnim dimenzijama, **dubinsku dinamiku** prostornog niza. Nju pojačavaju uspon terena za oko 10 metara, i **vertikalne dominante**; tri tornja, vitki, prizmatični volumeni koji se postupno sužavaju, i završavaju šiljastim krovovima, označavaju glavne točke prijelaza iz jednog otvorenog prostora u drugi. Tornjevi oblikuju zračni prostor iznad krovova, ističu strukturu urbanih prostora, djeluju kao orijentacijske točke u mreži ulica i određuju čak iz velike daljine vanjski obris srednjovjekovnoga grada (usp. str. 334 AVILA).

Forum Romanum zastupa mediteranski tip rimske antičke tradicije: samostalna cjelina unutar grada, izdvojena iz strukture stambenih četvrti određenjem svojih rubova, obilježena velikim građevinskim masama, volumenima prostranih površina, naglašavanjem središnje osi i usmjerenjem prema jednoj dominanti. To je, dakle, introvertni prostor golemih razmjera.

Donji i Gornji trg u Görlitzu tipični su primjer nizanja trgova srednjoeuropskog i sjevernoeuropskog tipa srednjovjekovne tradicije: javni prostor izravno oblikovan urbanom strukturom, povezan preko svojih rubova s istovrsnom obradom pročelja stambenih četvrti. Male, međusobno različite, aditivno povezane jedinice tvore slobodne plohe trga koje nastavljaju ulični sustav, oblikovan više organski nego geometrijski, s vertikalnim pojedinačnim naglascima, bez izražene osi. To je dakle dinamični prostor normalnog mjerila.

Načela na kojima počivaju ta dva primjera trga tijekom povijesti često se prožimaju. Njima se pridružuje još starije **načelo slobodnoga grupiranja** građevina, koje slijedi grčka arhitektura.



Djelovanje sile teže i zakoni statike

Prvi je cilj svake konstrukcije **stabilnost**. Svaka građevina sastoji se od materijala koji je stalno pod utjecajem *sile teže.* Ona djeluje kao pritisak u smjeru zemljine površine i mora se neutralizirati suprotnim silama. Građevine, dijelovi građevina i konstrukcije čije sile nisu u *ravnoteži,* ruše se. Tek u drugoj polovici XVIII. stoljeća počinje proračunavanje konstrukcija na matematičkoj osnovi.

Statika i znanost o čvrstoći materijala tvore znanstvenu podlogu građevinske tehnike. Znanost o čvrstoći eksperimentalnim ispitivanjima ustanovljuje čvrstoću građevnih materijala i njihovo ponašanje pri različitom opterećenju. Statika unaprijed određuje sile koje će djelovati na izabranu konstrukciju i njihove smjerove, te dimenzionira konstrukciju na odgovarajući način. Najvažnije sile koje se pojavljuju kod građevina jesu:

Vlastita težina konstrukcija, *pokretna opterećenja* i *pojedinačna opterećenja* pri upotrebi građevine (ljudi, uređaji, strojevi, uskladištena roba), potom opterećenja koja djeluju izvana, npr. *snijeg, vjetar* (oluja), *dinamički titraji* (strojevi, ulični promet, potres).

Sila se definira *veličinom, točkom u kojoj djeluje* i *smjerom.* U zgradi djeluju sile iz različitih smjerova, prije svega kao *sile pritiska* i *sile potiska,* ali i kao *vlačne sile* (npr. pri izjednačavanju potiska i pritiska), kao *torzijske sile* kod zavrtanja, kao *posmične sile* pri djelovanju sila koje u istoj razini dolaze iz suprotnog smjera.

Važan je statički pojam, npr. pri proračunavanju progiba, **moment**, umnožak veličine sile i njezine udaljenosti od ležišta ili vrtišta (poluga).

Ravnoteža je uspostavljena onda kad je zbroj sviju sila i momenata jednak nuli, tj. kad se sile i reakcije međusobno dokidaju. Djelovanje svake sile poništava se silom jednake veličine suprotnoga smjera (reakcija). Dvije sile koje djeluju iz različitih smjerova zamjenjuju se trećom, *rezultantom.* Odnos sila može se prikazati pomoću trokuta (*poligona sila*). U njemu sile koje djeluju na jednu točku pod različitim kutovima, takozvane "komponente", ucrtane u mjerilu koje odgovara njihovoj veličini, tvore dvije stranice. Treća stranica čini njihovu rezultantu. Podvostručenjem trokuta nastaje kao grafički lik **paralelogram sila**.

Svaka građevina ostvaruje statički sustav, odnosno povezanost dijelova građevine s jednakim ili različitim statičkim sustavima. Kod **kuće sa stupovima u Troji VI**, oko 1350. pr. Kr. (str. 144) jedna uzdužna greda (podvlaka) prenosi teret poprečnih stropnih greda (nosač na tri potpornja) na nekoliko središnjih nosača (str. 34).

Povećavanju vertikalnih sila pritiska odgovara stožast oblik nosača i stupnjevito ojačavanje vanjskih zidova. Pri temelju, tamo gdje su pritisak i eventualni *moment prevrtanja* najjači, ploha nalijeganja je najveća.

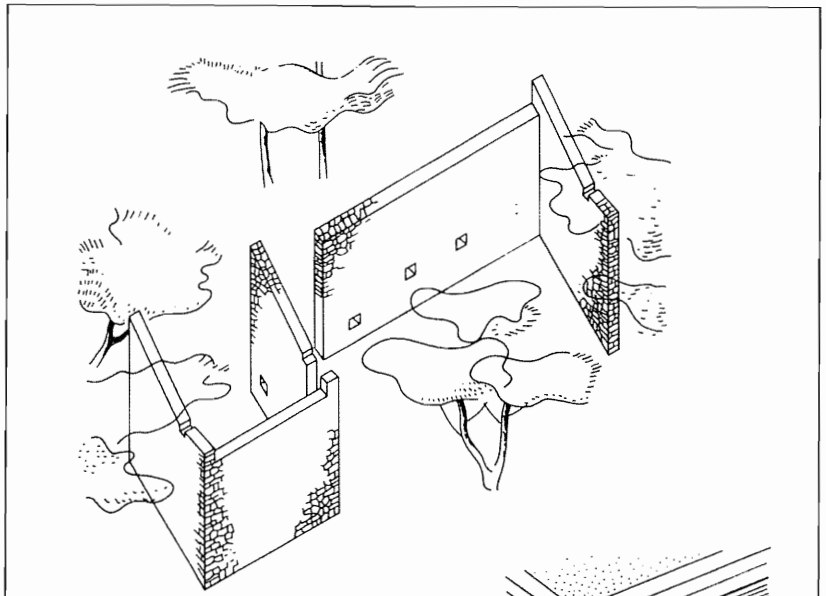
Ponte Fabricio u Rimu, sagrađen oko 62. pr. Kr., oblikovan je kao i drugi rimski mostovi od punih kružnih lukova. Njihova je zadaća da pritisak kolnika raspodijele na riječne *pilone* i na obalne *upornjake.* Svaki se luk jednom trećinom nastavlja kao takozvani *protuluk* ispod površine vode na brižljivo ozidanom koritu rijeke. Rimljani su držali da je zatvoreni luk, načinjen od *klinastog kamenja,* najstabilnija konstrukcija, koja sama po sebi može izdržati svaki potisak, pa i bočni. Međutim, za trajno rasterećenje dovoljni su i bočni upornjaci na obali (usp. str. 244). Rimljani su se u ovom slučaju držali optičkih spekulacija geometrije kruga.

Takva načela određuju i srednjovjekovne arhitektonske sustave. Kod **katedrale u Amiensu**, sagrađene od 1220, masa je posve rastvorena u arhitektonske članke (str. 64). *Križnorebrasti svodovi* (str. 46) raspoređuju pritisak tek na nekoliko točaka građevine. Rebra svoda djeluju kao sile usmjerene koso odozgora vršeći snažan horizontalni potisak (H) na zid srednjeg broda kojem se izvana suprotstavljaju usporedno raspoređeni *kontraforni lukovi.* Oni odvode pritisak na *kontrafore* koji se poput tornjeva dižu iznad bočnih brodova. Njihova vlastita težina, *fijale* na njihovu vrhu i teret *krovišta* svojim okomitim silama (V) kompenziraju bočne sile potiska.

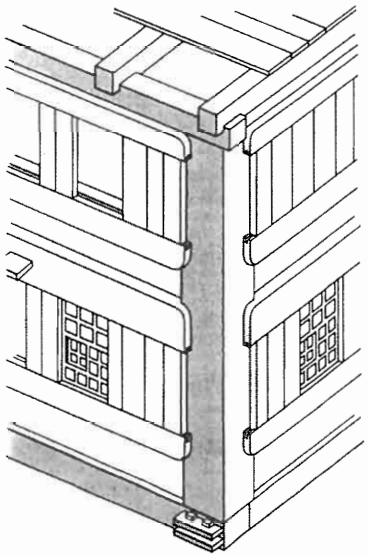
Nagib kontrafornih lukova otprilike odgovara smjeru rezultante u odgovarajućem paralelogramu sila. Pritisak svodova u bočnim brodovima kompenziran je zbrojem vertikalnih opterećenja, te stupcima arkada i kontraforima (str. 320).

Natkrivena tržnica u Algecirasu, što ju je 1933. projektirao EDUARDO TORROJA, sastoji se od *kupolne tankostijene ljuske* od *armiranog betona* koja je na tjemenu debela samo 8,5 cm. Položena na osam nosača, ona natkriva oktogon promjera 47,62 m (usp. Panteon, str. 252). Sile potiska djeluju radijalno prema van. U svrhu njihova prihvaćanja rub (uporište, *impost*) pojačan je na debljinu od 44 cm. Njega, prodirući u kupolu, ojačavaju izvana postavljene niske i plitke *valjkaste ljuske.*

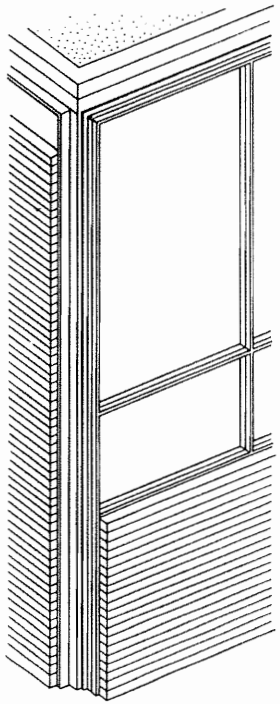
U uporišnoj zoni kupole kao *rezultanta* različitih sila pritiska određuje se jedna jedina sila usporedna s rubom, koja djeluje na glave nosača koso odozgo. Horizontalnu komponentu napadnih sila preuzima jaka horizontalna vlačna prstenasta zatega. Vertikalni nosači preuzimaju samo preostalo vertikalno opterećenje. Iza jednostavnog oblika krije se vrlo sofisticirani statički sustav, rezultat matematičkog procesa koji samo oko ne može percipirati.



Le Corbusier: kuća za odmor



Schwarzwald: alemanska "seljačka kuća", ugao zgrade



Chicago: I. I. T. biblioteka ugao zgrade

Funkcija i konstrukcija

Zidovi su uspravni plošni volumeni ravnog ili zakrivljenog toka, koji omeđuju prostore i tijela građevina ili ih raščlanjuju.

Kod prapovijesnih građevina – šatora na motkama, kuća s konzolnim kupolama, kuća-krovova – granične plohe koje se koso ili svodno uzdižu od tla, služe istodobno i kao zidovi i kao krov. Tek su tijekom razvoja krov, strop i zidovi dobili svoje jasne funkcije kao zasebne plohe. Razlikovanje prema svrsi, građevnom materijalu i konstrukciji vodi u oblikovanje različitih **tipova zidova**.

S obzirom na svrhu moguće je razlikovati:
1. zidove koji su istodobno nosivi i zatvaraju,
2. zidove koji zatvaraju ali nisu nosivi, koji mogu biti a) čvrsti, b) pomični, c) klizni.

S obzirom na konstrukciju razlikuju se:
1. masivni zidovi, tj. homogena tijela od *zidane grade* (str. 30), *betona* ili *drvenih greda* (puni drveni zidovi),
2. skeletne konstrukcije od nosivih vertikalnih elemenata i horizontalnih greda, s ispunom od laganih materijala, npr. kanatni zidovi.

Karakter neke zgrade bitno je određen strukturom nosivih elemenata, napose zidova.

Na **kući za odmor na obali Oceana** u LES MATHESU (Saintonge), sagrađenoj 1935., LE CORBUSIER i PIERRE JEANNERET demonstriraju funkciju zidova. Vanjski *zidovi od lomljenog kamena* i omeđuju i nose. Dižu se u visini dva kata kao zatvorene ploče, spojene tako da formiraju krute uglove.

Oni omeđuju dva prostorna volumena čije dimenzije su u odnosu otprilike 1:2. Svaki je od tih volumena k jednoj strani i prema gore otvoren u suprotnom smjeru, dok ostale tri strane ostaju gotovo potpuno zatvorene. Time je određen oblik građevinskog volumena, a ispunjen je nosivim, u zidove usidrenim, **drvenim kosturom** od *mosnica, stropnih greda* i *krovnih vezača*. Tako nastaju dva kata, svaki sa po jednom natkrivenom terasom, galerijom te prostorijama za boravak i spavanje.

Izmjena zatvorenih i otvorenih dijelova naglašava različitu funkciju oba dijela kuće i konstruktivnu samostalnost obzidanih prostora. Proizlazi da se već i dva zida povezana pod pravim kutom uzajamno podupiru i učvršćuju. Važnost **ugaonog povezivanja** jasno je istaknuta izmjeničnim vezom koji je na uglovima kuće izveden brižljivo odabranim kamenim klesancima.

"Heidenhaus" u Schwarzwaldu – alemanski tip seljačke kuće iz srednjeg vijeka – karakterističan je primjer kanatne gradnje od drva. Zidovi se sastoje od drvenih stupova/greda i platica (usp. kanatna konstrukcija, str. 58). Njihov konstruktivni sklop od vertikalnih nosača (stupova) i horizontalnih greda (okvir), te ispune od platica, dasaka i prozora (odjeljci) najbolje se razabire na uglovima kuće. *Poprečni podsjek* koji leži na temeljnom zidu ulazi dvostrukim čepom u dva rasjeka *uzdužnog podsjeka*. Čvrsto ih spajaju drveni klinovi. *Zasjeci* i *čepovi* spajaju ugaoni nosač visok dva kata (*povezni stup zidova*) s uzdužnim podsjekom i gornjom horizontalnom gredom okvira (*vjenčanicom*), na kojoj počivaju krovne grede.

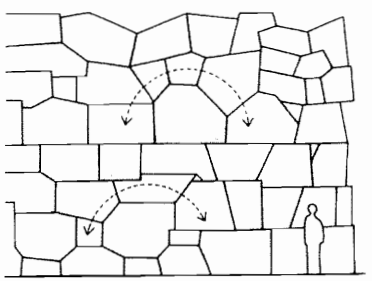
Na pola visine još jedna horizontalna greda (*vjenčanica prizemlja ili podsjek kata*) dijeli zidna polja između ugaonih nosača u dvije superponirane katne zone. Uspravne grede (*razdjelni zidni stupovi*) raščlanjuju ih u pojedinačne *odjeljke*. Uzdužni *utori* zasječeni u svim drvenim elementima okvira povezuju različite platice, daske i prozorske okvire, koji zajedno sačinjavaju *ispunu* kanatnih polja. Lagani istaci i uvlake različitih elemenata očituju jakost nosivog kostura a zidu daju reljefnost.

Kod **biblioteke u Illinois Institute of Tehnology u Illionisu**, CHICAGO, projektirane 1944, MIES VAN DER ROHE pokušao je, analogno kući u Schwarzwaldu, odrediti arhitektonski oblik zgrade otvorenim pokazivanjem tektonske strukture, ali pomoću moderne gradnje čelikom.

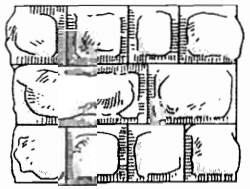
Nosivi kostur trobrodne dvorane, *čelična konstrukcija* oslonjena na četiri vertikalna čelična nosača, razabire se na čeonoj strani zgrade; kao visoki *punostijeni nosač* ispod krovne ploče i ispred *ugaonih stupova*. Polje vezača ispunjeno je na toj strani samonosivim zidom od opeke koji istodobno pridonosi ukrućenju nosive čelične konstrukcije (umjesto vjetrovnog veza).

Na uzdužnoj strani zgrade obješeni su ispred nosivog kostura okviri prozora od zavarenih čeličnih profila, tzv. **obješeno pročelje** (*curtain wall*) koji su statički neovisni od zidanog parapeta. Dvije prozorske osi odgovaraju razmaku između greda. Tektonska struktura dobiva karakter "kože i kostiju" (skin + skeleton).

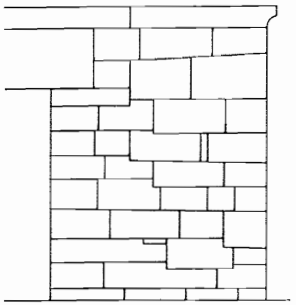
Specifičan karakter neke arhitekture odnosno nekog arhitekta osobito se ogleda u konstruktivnom i estetskom rješenju uglova, tj. spajanju perimetralnih zidova. Zidani ugao LE CORBUSIERA unatoč avangardnoj arhitektonskoj koncepciji kuće za odmor u tehnici se ne razlikuje od tisućljetne tradicije. Zidna struktura biblioteke u Chicagu u krajnjoj je opreci prema masivnom zidu, ali se zasniva na sličnim zakonitostima kao srednjovjekovna drvena gradnja.



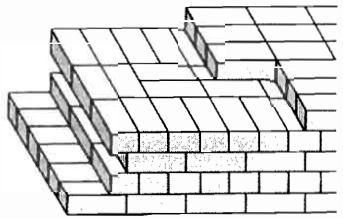
Alatri: italsko poligonalno zide



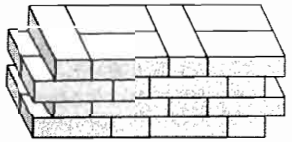
Rim: Aqua Marcia, bunjasti zid



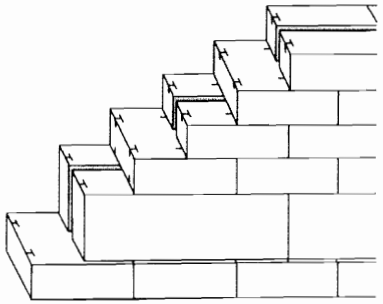
El Kâb: zid od klesanaca na hramu Amenhotepa III.



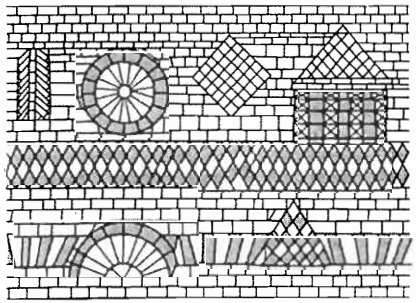
Uruk: zidanje opekom



gotički zidni vez



Atena: zid cele Partenona



Köln: zid od opeke na Rimskoj kuli (Römerturm)

Konstantinopol: kopnene zidine

Tehnika i estetika zidanja

Postoji **zide** od prirodnog i umjetnog kamena. Kamena gradnja sustavno se njeguje tek u visokorazvijenim gradskim kulturama, otprilike istodobno kao gradnja od prirodnog kamena i od opeke.

Zidni vez služi uspostavi zbijene strukture, koja omogućuje ravnomjerniji raspored sila pritiska. Njihovo prenošenje s jednog kamena na drugi zbiva se preko *reški* (*sljubnica*). Ono najbolje uspijeva pri ravnim površinama nalijeganja i tankim reškama. Veliko i teško kamenje može se čvrsto povezati i bez *spona, klinova* ili *žbuke*, čak i onda kad se međusobno dodiruje u samo nekoliko točaka. Za zid sitnije strukture potrebne su što glatkije ležajne i sudarne površine, te dodatno vezivanje žbukom. Njegova otpornost i čvrstoća jednako su važni kao otpornost kamena na pritisak. Uporaba žbuke razvija se osobito s gradnjom opekom. Povezivanje bez žbuke obilježuje gradnju prirodnim kamenom.

Tehnika i estetika zidanja međusobno su uvjetovani. Obrada prirodnoga kamena ovisi o kakvoći alata i utrošenu vremenu. Zidanje pravilnim kvadrima zahtijeva viši tehnički standard i više vremena od zidanja nejednakim formatima. Kod takozvanog **kiklopskog zida** nepravilni su blokovi poslagani jedan iznad i jedan pored drugog, istaci koji smetaju odbijeni su ili izjednačeni manjim komadima kamena; rupe i široke pukotine zatvorene su zemljom ili smjesom od gline, odnosno zapunjene kamenim iverjem.

Tehnički i estetski napredak tog postupka pokazuje **poligonalno zide** italskih gradova. Kod gradskog zida u **Alatriju**, primjerice, poligonalni su blokovi izabrani prema veličini i obliku, a njihove površine međusobno su podešene. U horizontalnom zidnom vezu slojevi klesanaca iste visine s uobičajenim kosim *sudarnim reškama* izmjenjuju se s lučnim rasporedom poligonalnih kamenova oko središnjih blokova. Takvo učvršćivanje po uzoru na velike *odteretne lukove* osigurava zidnom vezu visoku razinu čvrstoće (usp. kasnomikensku gradnju kamenjem velikih dimenzija str. 130, 148).

Horizontalno uslojavanje velikih blokova s izvanredno tankim reškama tipično je za egipatsku kamenu gradnju. Na hramu **Amenhotepa III.** u El Kabu arhaično načelo međusobnog prilagođavanja i uglavljivanja blokova s prirodno neravnim bridovima poboljšano je preciznom obradom ležajnih *reški.* U ovom se slučaju prožimaju načela pravilnosti i slučajnosti.

Potpuna pravilnost zidnog veza zahtijeva najvišu razinu tehnike i najveći utrošak radnog vremena. Idealne su sasvim tanke reške bez žbuke. Metalne spone osiguravaju blokove od bočnih pomaka. Površina na koju naliježu blokovi često se lagano izdubljuje a na bridovima dotjeruje, kako bi se postigla pravilnija mreža tankih reški. Taj postupak, nazvan *anatiroza* (antika, srednji vijek), ograničava površinu prijenosa sila samo na rubove, koji moraju podnijeti povećani bridni pritisak (opasnost loma). U gradnji **opekom** pravilnost prevladava od samog početka a proizlazi iz proizvodnje opeke kao prvih **normiranih građevinskih elemenata**. Zbog male vlastite težine opeke i velikog broja reški, i preciznost zidnog veza ima vrlo veliko konstrukcijsko značenje. Izmjenično polaganje opeke u uzdužnom (*uzdužnjaci*) i poprečnom (*vežnjaci*) položaju s pomakom čeonih reški susreće se već na građevinama od opeke u visokorazvijenim mezopotamskim kulturama, npr. u **Uruku**, jednako kao i u antičkoj rimskoj gradnji (str. 256) ili u gotici.

Za estetski dojam osim rasporeda reški presudna je **obrada lica zida**.

Na akveduktu **Aqua Marcia u Rimu** prirodno gruba površina klesanaca ostaje izbočena, bunjasta, a zagladena je samo na rubovima duž reški. Time je, osim uštede posla, namjerno istaknut dojam snage i čvrstoće. Bunjasta površina zida karakteristična je za obrambenu gradnju ili za razdoblja u kojima se takav izgled nastoji dati građevinama .

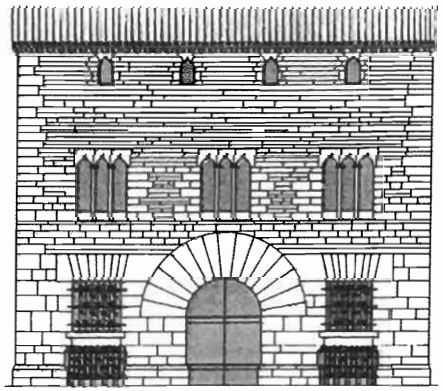
Zidovi **cele Partenona** u Ateni s glatkom površinom ističu strukturu mramora i apsolutnu pravilnost *izodomnog veza* (str. 60), primjerenu umjetničkom karakteru arhitekture i sakralnoj važnosti hrama.

Višebojnost povećava reprezentativno djelovanje i oživljava velike površine, pogotovo ako je povezana s uporabom zidnog veza od sitnijih elemenata. Njezina se ornamentalna i simbolička funkcija očituje na **Rimskoj kuli u Kölnu**, koju je vjerojatno podigla neka skupina franačkih zidara.

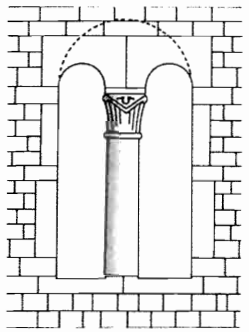
Ukrasni oblici tu ni na koji način nisu povezani s konstrukcijom, kao što je to inače slučaj kod rimskog zida (str. 256). Zidni vez obrađen je više kao ukrasna površina nego kao konstruktivni element. Na sličan su način visoko razvijene mezopotamske kulture na gradsko zide, vrata i palače simbolički prenosile uzorke s tkanina, biljne motive i heraldičke životinje (str. 82).

Na **kopnenim zidinama Konstantinopola** Bizantinci primjenjuju tipičnu kasnorimsku tehniku, koja je sjedinjavala raznovrstan materijal, naden na određenu mjestu ili proizveden, spajajući ga u *mješovite vezove.* Slojevi opeka izmjenjuju se sa svijetlim površinama zida od prirodnog kamena. *Odteretni lukovi* od dvostrukih nizova uskih pločastih opeka povezani su na sugestivan način sa svim otvorima u zidu, od strelnice pa do monumentalnih vrata.

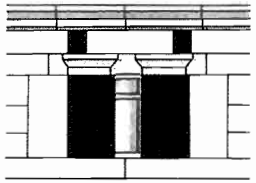
Zakonitosti čiste zidne gradnje u svim tisućljećima ostaju nepromjenjivo povezane s materijalom.



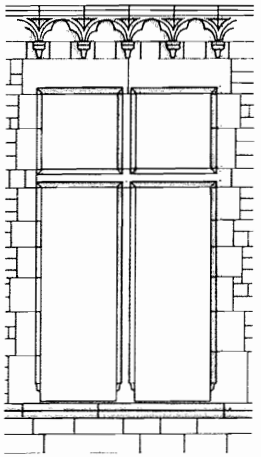
Montpellier: srednjovjekovna kuća



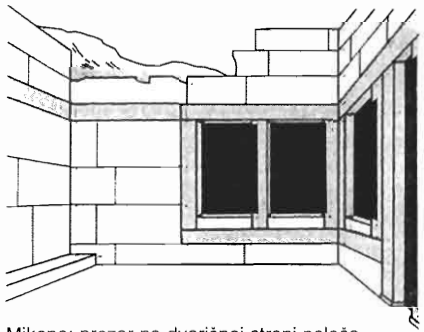
romanička bifora



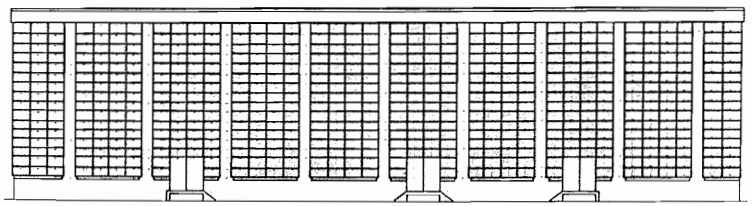
Deir el Medina:
prozori hrama



gotički križni prozor



Mikena: prozor na dvorišnoj strani palače

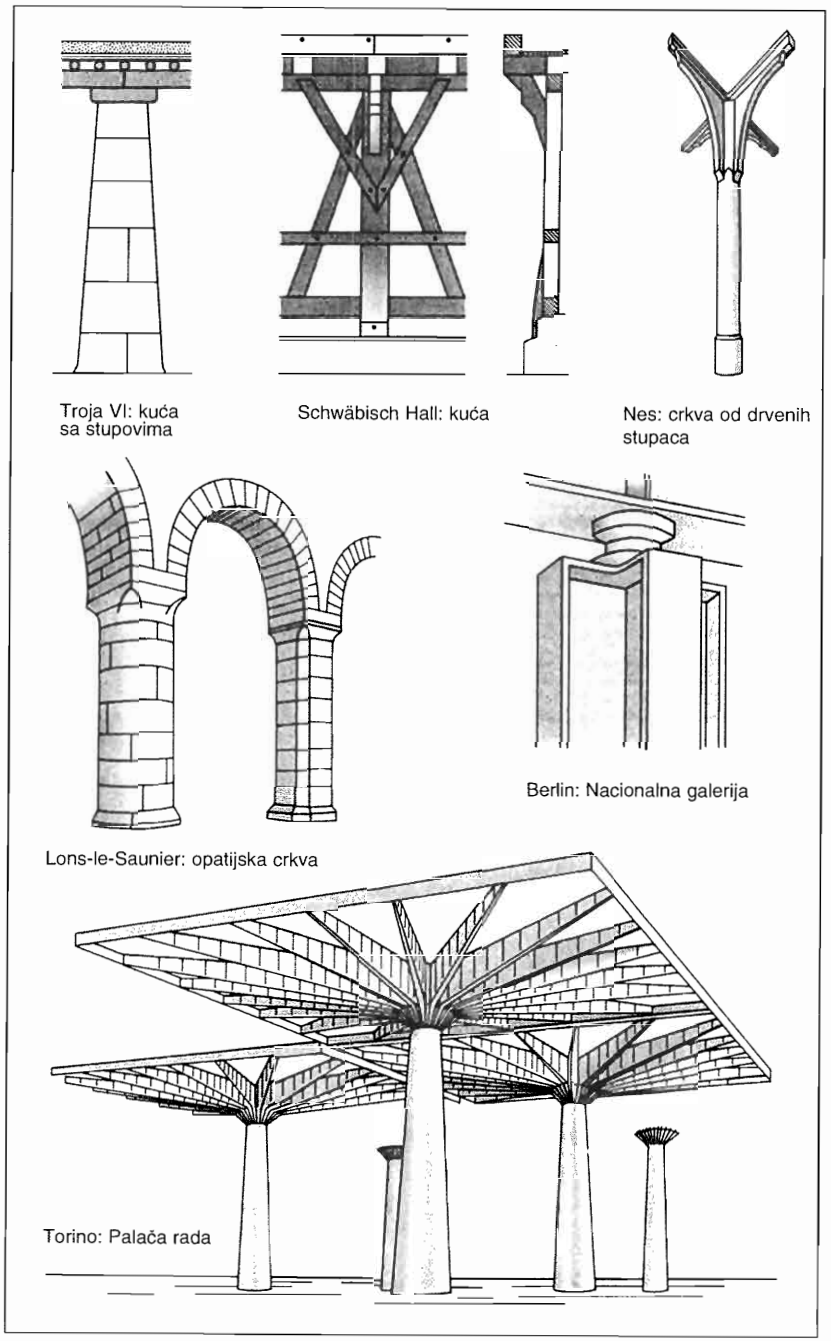


Alfeld na Leini: Fagusov pogon

Zid i otvor

Na karakter prostora i volumena građevine presudno utječe odnos između **zida i otvora**. Vrsta i veličina otvora prije svega ovise o dva čimbenika, klimi i građevinskoj tehnici. **Klima** određuje potrebu za svjetlom i sjenom, grijanjem i rashlađivanjem. Vruća klimatska područja s intenzivnim sunčevim svjetlom i trajno visokim temperaturama nameću potrebu za sjenovitom zonom koja rashlađuje i prigušuje svjetlo. Njima odgovaraju tipovi građevina s gotovo posve zatvorenim vanjskim zidovima, s malobrojnim, malim i najčešće visoko postavljenim prozorima, s unutrašnjim dvorištima i trijemovima.
Umjerena i hladna područja, s prigušenim sunčevim svjetlom, izmjenom temperatura i godišnjih doba, kratkim ljetima i hladnim zimama, potiču želju za toplinom i svjetlom. Njoj, stoga, odgovaraju građevine s velikim prozorima i debelim zidovima koji čuvaju toplinu.
Građevinska tehnika, dakle, napose u hladnim područjima, mora zadovoljiti proturječne zahtjeve. U povijesnom razdoblju oblikovanje svjetlosnih otvora velikih površina ograničeno je na Europu i istočnu Aziju (Japan, str. 16). U Europi *prozore* (*fenestrae*) s okvirom i staklenom ispunom najprije konstruiraju Rimljani (str. 256) koji svoje prostorije istodobno opremaju i podnim grijanjem. Tek mnogo stoljeća kasnije taj razvoj započinje iznova u srednjoj Europi. U industrijskom dobu on vodi do *uređaja za klimatizaciju*, do izrade *staklenih ploča* velikih dimenzija i do rastvaranja zida (usp. str. 28, 36).
Prozor se razvija od "rupe u zidu" (str. 20) do "staklene stijene" u povijesno i prostorno odvojenim kulturama. U ranim visokorazvijenim kulturama svjetlosni su otvori maleni. U Egiptu su uglavnom kao nadsvjetla ugrađeni ispod stropa prostorije (pročelje, str. 112).
Izvor prirodnog svjetla u **hramu u Deir el Medini** sastoji se od *dvojnog prozora* sa zdepastim stupom ispod nadvoja. Iznad njegovih doprozornika ostavljene su male rupe u zidu (zaštita od sunca?), natkrivene završnim vijencem zgrade. Tako su različiti elemeni otvora na jednostavan način razvijeni iz zadanosti zidnog veza.
Dvojni prozor (bifora) iz romaničkog doba, oko 2000 godina kasnije, pokazuje slično načelo ali vitkije proporcije, što odgovaraju sitnijem zidnom vezu i težnji za vertikalnosti. Uske otvore natkrivaju nadvojni kamenovi s malim polukružnim lukovima i zajedno s *doprozornicima* i *potprozornicima* oblikuju **okvir** umetnut u zidnu površinu. Tako se prozor počinje određivati kao samostalni element i oslobađati zidnog veza. Kod **gotičkog prozora s kamenim šprljcima** sve su pojedinosti određene funkcijom okvira. *Kameni križ* od uskih *profiliranih kamenih gredica* podupire dvodjelni *nadvoj*, raščlanjujući veliki otvor. Drvena *prozorska krila* pričvršćena su o strane *drvenog okvira* i jednako profilirane doprozornike.
Takvo oblikovanje prozora i njegove izvedenice ostaju od kasne gotike do početka XX. stoljeća srednjoeuropski standardni tipovi za svjetovnu gradnju. Izvedeni u kamenu, drvu i željezu, dosižu zamjerne veličine. Osobine materijala služe postizanju što tanjih profila, pa prema tome i što većem prodoru svjetla.
Oblikovanje elemenata okvira osobito je potaknuto **kanatnom gradnjom** (str. 28, 58). Već se u visokorazvijenim kulturama egejskog područja u formalnom i konstruktivnom smislu za ojačavanje zidova rabi gredna konstrukcija u koju se umeću svjetlosni otvori razmjerno veliki za mediteransku klimu.
Kod **palače u Mikeni** – a jednako i kod minojskih palača i kuća (str. 132, 136) – grede umetnute u zid raščlanjuju pročelja u horizontalne pojaseve. Prozori se sastoje od teških drvenih okvira koji bitno određuju izgled arhitekture.
Interakcija zida i otvora može dovesti do posve suprotnih rezultata.
Na srednjovjekovnoj **kući u Montpellieru**, gradskoj palači južnoeuropskog tipa (usp. renesansa, sv. II), prevladava zidna masa. U donjem dijelu pojedini su oblici prema rimskoj tradiciji preuzeti od zidnog veza od teških klesanih blokova.
Ravni nadvoji i polukružni luk od *klinastog kamenja*, teški *dovratnici*, djeluju spram otvora gotovo presnažno, pojačavajući obrambeni i monumentalni dojam zgrade. Na gornjim katovima zidni vez je sitniji (oterećenje), višedijelni prozori su vitkiji, a prozori pod krovom maleni poput rupa.

Obratni odnos zida i prozora vlada na **Fagusovu pogonu u Alfeldu na Leini**, što ga je 1912. sagradio WALTER GROPIUS. Od zida preostali su samo još uski, široko razmaknuti *stupci od opeka*. Gotovo cjelokupna vanjska ploha proizvodne i upravne zgrade sastoji se od *staklenih ploha* koje su postavljene pred niz stupaca te, kao ostakljena – *obješena pročelja* (*curtain walls*), neovisno o stropovima katova i uglovima, obilaze oko zgrade.
Nosiva konstrukcija zgrade funkcionalno se u mnogo većoj mjeri nego kod kanatne gradnje (str. 58) ili kod gotičkih katedrala (str. 64) odvaja od površina koje služe zatvaranju. Nekoć zbijeno građevinsko tijelo postaje prozirno i apstraktno, prozor postaje zidom.



Funkcija i oblik nosača

Nosači su najčešće uspravni, rjeđe koso postavljeni građevinski elementi koji u određenim točkama preuzimaju opterećenja. **Oblici nosača** proizlaze iz materijala, iz odnosa s konstrukcijom koja na njih prenosi opterećenja, te umjetničkog htijenja. Tisućljećima su kao građevni materijali na raspolaganju bili samo kamen i drvo. **Drvo** je zbog svoje vlaknaste strukture, relativno visoke čvrstoće, elastičnosti i lake obradivosti prikladno za savladavanje velikih raspona i za konstruktivno povezivanje svake vrste. U zemljama bogatima drvom prevladavaju načini gradnje tim materijalom, npr. *konstrukcija punih drvenih zidova* ili *skeletna gradnja* (str. 58).

Na **kući u Schwäbisch Hallu** nosači su posve uključeni u strukturu *kanatnog zida*. Dva para kosnika koji se ukrštaju tvore s *gornjim* i *donjim podsjekom* te s *uspravnim nosačem* element alemanske i švapske kanatne gradnje poznat pod nazivom **"wilder Mann"**. Svrha mu je oterećivanje vjenčanice, te sapinjanje sveukupnoga greda u stabilni vez otporan na bočne potiske.

Funkcija nosača kao samostalnog nosivog elementa neposredno je izražena kod **stupova**.

Ishodište je svih tipova i najrazličitijih oblika stupova u oblom brvnu dobivenom od debla. Kod srednjovjekovne **crkve od drvenih stupaca u Nesu** u sredini prostora stoji nosivi jarbol, povezan s okvirom zgrade na sličan način kao trupci u drevnim kućama sa sljemenim stupom. *Gredni križ* iznad prvog kata, kasnije prekriven međustropnom konstrukcijom, počiva na četiri polukružno izrezane *konzolne trake*, zvane "*Knaggen*". Za njih se po mogućnosti upotrebljava prirodno savijeno drvo, kako bi se iskoristio prirodni smjer vlakana. Uglavljene su u dugačke *utore* jarbola. Ista vrsta povezivanja elemenata ponavlja se na stupovima vanjskoga zida, sprečavajući bočno pomicanje nosača i učvršćujući cijelu nosivu konstrukciju.

Nosači u **kući sa stupovima u Troji VI**, datiranoj oko 1350. pr. Kr. (str. 26), djeluju poput stupaca i samostalni su oblikovni elementi. U središnjoj osi kuće preuzimaju opterećenje višedijelne glavne grede koja kao *podvlaka* podupire daske krovnog pokrova. Na glavi nosača jedna plošna, neznatno istaknuta drvena ploča služi kao ležajna ploha za *podvlačne platice* koje su vezane ravnim sudarom i tvore grednik.

Stup sazidan od pojedinačnih valjkastih komada širi se u skladu sa svojom statičkom funkcijom prema dolje, kako bi bolje prihvaćao sve veći pritisak svoje vlastite težine i raspodijelio ga na tlo, smanjujući istodobno opasnost od prevrtanja. Taj stup anticipira tip dorskoga stupa, koji nastaje oko 500 godina kasnije, razvijajući se iz drevne drvene gradnje u Grčkoj. No i tamo je vitki drveni nosač u obliku štapa zamijenjen zbijenim stožastim kamenim volumenom (str. 154 i d.).

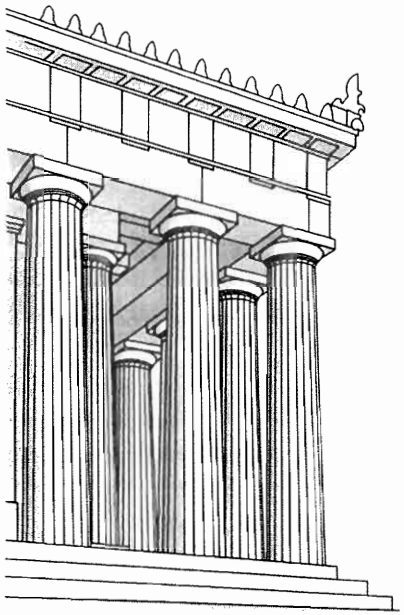
Stupci su oblik nosača koji više odgovara kamenoj gradnji s lukovima i svodovima, što su je dosljedno razvili Rimljani. Upiranje lukova zahtijeva široku površinu, tj. ili nosivi volumen odgovarajućeg presjeka ili, kao kod stupa, *ležajnu ploču*.

Stvaranje novih oblika stupaca i kapitela postaje između ostalog središnja tema srednjovjekovne arhitekture. Na **opatijskoj crkvi u Lons-le-Saunieru** (franc. Jura), nastaloj u eksperimentalnom razdoblju romanike, oblici nosača se izmjenjuju. Pored kružnih i osmerokutnih stoje četvrtasti s odsječenim bridovima i lagano istaknutim ležajnim pločama. Nastoji se umanjiti tvrdoća zidanih nosivih volumena, učiniti ih vitkijim i pronaći organični prijelaz prema luku.

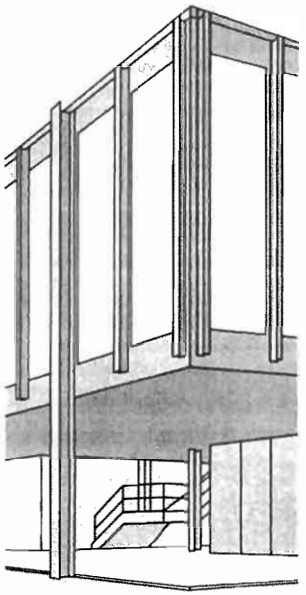
Od XIX. i XX. st. *armirani beton* i *čelična konstrukcija* omogućavaju strukture velikih raspona s malim brojem nosača. Kod nove **Nacionalne galerije u Berlinu**, što ju je 1968. sagradio MIES VAN DER ROHE, samo osam stupaca podupire ravni krov koji je izveden kao *rešetkasti nosač* ukrućen na izvijanje, vel. 65x65 m. Opterećenje krova ne prenosi se na nosač križnog oblika preko uobičajene ležajne ploče, već preko *zgloba* od čelika visoke čvrstoće. Suprotnost između nosača i opterećenja, predstavljena horizontalom i vertikalom, dobiva novu interpretaciju: teška ploča krova izgleda kao da lebdi iznad vertikalnih nosača (usp. str. 36).

Na posve drugačijem načelu zasniva se konstrukcija **Palače rada u Torinu**, izložbenog paviljona što ga je 1960/61. sagradio PIER LUIGI NERVI. 16 stropnih polja stranične dužine 36 m prekrivaju površinu od oko 25 000 m². Konstruirane kao *konzolne ploče* sa središnjim nosačima, one tvore konstruktivne jedinice u obliku **"gljive"**.

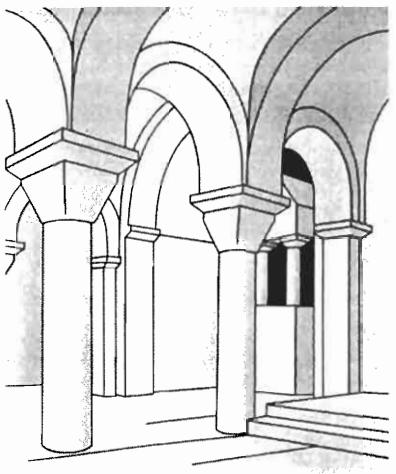
Armiranobetonski nosač koji ima konično tijelo stanjeno prema vrhu, NERVI dopunjuje zvjezdastom čeličnom potpornom glavom, zavarenom za željezni armaturu nosača o koju su vijcima pričvršćene radijalno istaknute čelične grede. Perimetralni okvir omeđuje svako stropno polje. Na toj konstrukciji leži završna ploča krova. Uski međuprostori statički djeluju kao *dilatacijske reške*, optički kao prorezi za svjetlo. Pokrivaju ih *profili od prozirnoga sintetičkog materijala*, ističući samostalnost pojedinih stropnih polja. Nosači su čvrsto upeti u temelje te poput velikih stabala nose krov paviljona. Njihov oblik ne samo da čini zornim usmjerenje sila, već se približava organičnom rastu.



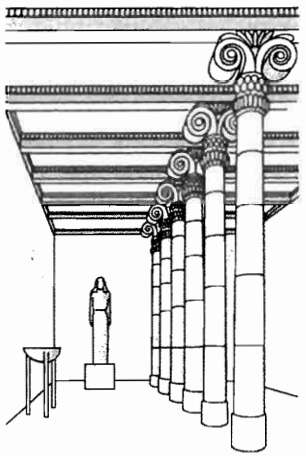
Atena: Partenon



Mexico City: upravna zgrada



Bordeaux: St. Seurin, kripta



Neandria: hram

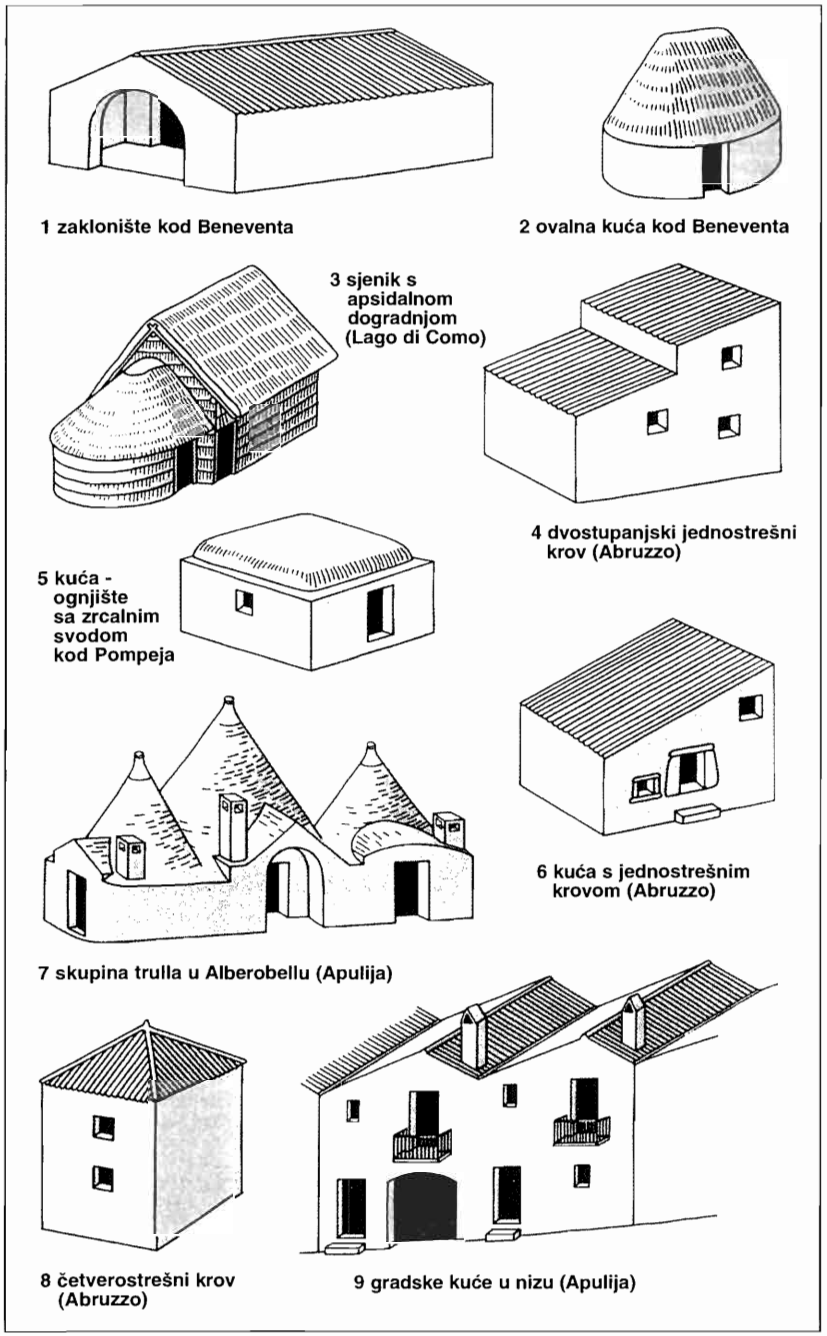
Važnost nosača u konstrukciji i u prostoru

Nosačima pripada važno mjesto u konstruktivnom sklopu . Već ih se od najstarijih vremena pokušalo oblikovati i uključiti u građevinu ne samo prema tehničkim nego i prema estetskim mjerilima.
U **egipatskoj arhitekturi** osim tektonske funkcije oni izražavaju i simboličke sadržaje (str. 104).
U **grčkoj arhitekturi** jasno je izražena suprotnost između nosača i opterećenja. Prenošenje prvotne drvene konstrukcije u kamenu gradnju donosi doduše tehničke komplikacije, no dopušta primjernu "vizualizaciju" funkcije nosivih i nošenih elemenata koji su oslobođeni svake utilitarne svrhe, sublimirani u idealnu arhitekturu (str. 154 i d.).
Jedan ugao **Partenona u Ateni** pokazuje u kojoj su mjeri nosači ovladali grčkom sakralnom arhitekturom. Nosač i nošeni element pri tome su potpuno uravnoteženi. *Stupovi*, oblikovani kao samostalni volumeni, ne gube svoju plastičku vrijednost ni kad su u nizu ili u skupini. Otvorenim prostorom između njih vlada njihova energija. Njima se duguje dojam volumetrijske gustoće ophodnog trijema (str. 18). Zahvaljujući odmjerenim proporcijama i suzdržanom oblikovanju, po prirodi teška kamena gradnja postiže jedinstvenu napetost i gipkost.

Grčko je rješenje u svojoj formalnoj logici bilo uzorno sve dok se nisu promijenile tehničke pretpostavke, tj. sve dok postoji samo alternativa između gradnje svodovima i gradnje arhitravima. U XIX. st. gradnja čelikom i armiranim betonom otvara put novim rješenjima (str. 34). U *profilima od valjanog čelika* arhitektura dobiva materijal koji, uvijek jednakog oblika i tehničke kvalitete, bez ograničenja stoji na raspolaganju. U XX. st. takvi profili postaju karakteristični elementi cijelog razdoblja.
Na **upravnoj zgradi Bacardija**, koju je projektirao MIES VAN DER ROHE, a sagrađena je 1961. kod MEXICO CITYJA, četiri niza po šest nosača od valjanih čeličnih profila tekuće produkcije nose gornji kat namijenjen uredima. Prizemlje se sastoji samo od ostakljene dvorane za prijam povučene u dubinu zgrade i od trijema. Vanjski nizovi nosača na uzdužnim su stranama istaknuti u odnosu na niz nosača gornjeg kata i čvrsto su povezani sa *samonosivim okvirom* koji definira volumen.
Oblik nosača odgovara shemi prijenosa opterećenja: valjani profil čvrsto je usidren u temelje te mu ne treba ni baza ni kapitel (usp. nasuprot tome str. 34). Prozorski nosači gornjeg kata potpuno rastvorenog staklom ponavljaju motiv glavnih nosača, ističući njihov ritam svojim manjim razmacima.
Karakter lebdeće lakoće, povezan s velikom preciznošću i čvrstoćom, osobito je uočljiv na slobodno istaknutom uglu građevine. Namjesto tradicionalnih predodžbi o odnosu nosača i nošenih dijelova te o građevinskom volumenu čvrsto postavljenom na tlo, ovdje se ostvaruje igra kontinuiranih prostora i lebdećih ploha.

Presudno je djelovanje **nosača u unutrašnjim prostorima**. Ispuniti funkciju nošenja a ne provesti podjelu prostora, problem je koji se javlja uvijek kada tehnika ili ekonomske mogućnosti ne dopuštaju prekrivanje prostora bez nosača. U unutrašnjem prostoru, koji je već omeđen i oblikovan, tjelesnost nosača osobito je upadljiva. Prostor i nosači koji ga ispunjaju uzrokuju napetost odnosa koja određuje karakter tog prostora.
U **hramu u Neandriji** (sjeverozapadna Mala Azija) datiranom u VI. st. pr. Kr. dvorana se još nije mogla natkriti bez nosača. Niz nosača dijeli prostor u dva "broda", oduzimajući mu jedinstvenost stvorenu perimetralnim zidovima. Vitki stupovi još su u tradiciji drvene gradnje (usp. str. 34 NES). *Eolski kapiteli*, više dekorativni nego tektonski, daju cjelini svečan i vedar ton.
Taj način podjele prostora u arhajsko doba susrećemo i kod drugih hramova i profanih građevina. Zbog ekonomičnosti, on se nameće i kod srednjovjekovnih profanih gradnji (refektoriji, bolnice). Kod sakralnih građevina u svim se razdobljima gotovo općenito provodi trobrodna podjela.

U horizontalno-vertikalnim sustavima nosača i nošenih elemenata (arhitravna gradnja) visina prostorija i postava nosača mogu se relativno slobodno izabrati sve dok ostaju u okviru dopuštene širine raspona. U **svodnoj konstrukciji** nosači se naprotiv moraju staviti upravo na ona mjesta cjelokupnog sustava koja su određena rasponom svoda.
Kripta crkve Saint-Seurin u Bordeauxu, mali podzeman sakralni prostor romaničkoga srednjeg vijeka, u potpunosti je određena tim jedinstvom prostora i konstrukcije što je neposredno uočljivo u obliku i postavi nosača, te njihovu odnosu prema svodu. Stupove srednje visine zaključuju *trapezoidni kapiteli* s istaknutom *uporišnom pločom* (impost). Na njoj se sastaju široki *lukovi traveja* i *arkada*.
Nosačima nedostaje antička voluminoznost i napetost koja bi spriječila njihovu integraciju u prostorni sustav. Za razliku od antike ovdje prevlast prostora određuje karakter nosača. Tijekom srednjeg vijeka nosači se preobražavaju u svežnjeve silnica koje prostoru daju uzlaznu dinamičnost (str. 64). U kripti Saint-Seurina taj je razvoj tek na početku.



Izgrađeni volumeni i oblici krova (prema: SÖDER, Urformen der abendländ. Baukunst)

Kuća-krov spada među najstarije građevinske tipove. Da bi se dobilo na prostoru, krov se mora koso dizati uvis ili natkriti stambeni prostor izduben u tlu. Izgradnjom zidova prostor i krov više nisu bezuvjetno identični, njihove se funkcije počinju odvajati.

Iz odnosa zemljišta, krova i zidova nastaju brojne mogućnosti **tipova kuća i oblika krovova**.

U klimatskom području s obiljem kiše nagnuti krovovi brzo odvode oborinsku vodu prema tlu. U suhoj, vrućoj klimi, ravni krovovi s uzdignutim rubovima sakupljaju je i odvode u cisterne.

Nosive krovne konstrukcije ovise o građevnom materijalu. Za kamenu gradnju karakteristični su svodovi, za glinenu stropovi s gredama i ispunama od nabijene gline, za drvenu gradnju krovovi od brvana (str. 42) ili krovišta podbijena daskama.

U ratarskim područjima visoki se krovovi rabe kao sjenici, u gradovima gdje nedostaje prostora, napose u vrućim predjelima Orijenta, krovovi često služe kao terase za boravak i spavanje. Diferencijacije prema klimi, svrsi i materijalu provode se već u najranijoj povijesti kad se stvaraju i temelji postojanih **tradicija**.

Uobičajeni oblici krovova ostaju nepromijenjenima i onda kad se temeljito mijenjaju okolnosti koje su ih nekoć proizvele. Prenose se tako i u druge zemlje, u drugačije načine privređivanja i stanovanja, ovisne o drugačijoj klimi i materijalima.

U Italiji, gdje se tisućljećima uvijek iznova jedne pored drugih naseljavaju nove etničke skupine, i danas se nalazi nepregledno mnoštvo povijesnih oblika krovova i kuća.

Apulijski trulli pripadaju skupini konzolnih kupola (pseudokupola) (str. 84) kod kojih su krov i zid prvotno tvorili jedinstvenu plohu. Današnji tip sastoji se od kvadratičnog prostora pod kupolom kružnog tlocrta. Njezina *unutrašnja ljuska* paraboličnо je zakrivljena, a stožasta *vanjska ljuska* odvodi kišu. Pojedinačni oblik ostaje sačuvan čak i povezivanjem više *trullija* kad nastaje karakteristična skupina, a ne novi složeni oblik.

Prijelaz u kuću pravokutnog oblika odvija se preko brojnih varijanti **ovalnih kuća** kod kojih je oblik krova još uvijek čvrsto povezan s tlocrtom, tako da gotovo nužno nastaje krov zaobljenih *krovnih ploha* i kratkog *sljemena*.

Nad pravokutnim tlocrtima nastaju **standardni oblici krova**, koji se rabe još i danas, npr.: *dvostrešni krovovi* različitih nagiba, *četverostrešni krovovi, jednostrešni krovovi, šatorasti krovovi* s varijantama i kombinacijama.

Na **zakloništu u Beneventu**, datiranom još u antičko doba, niski rimski *dvostrešni* krov povezuje veliki ulazni luk, trijem i dugačke zatvorene zidne plohe u čvrsto položeno građevinsko tijelo – rimski oblik mediteranskoga *megarona* (str. 134).

Kakva je međusobna uvjetovanost odnosa krova i zida pokazuje **sjenik s apsidalnom dogradnjom** uz LAGO DI COMO. Strme krovne plohe istaknutih streha i kratka kuća sjedinjuju se u visoki uspravni volumen. Uporaba istog materijala za krov i zidove ne stvara kontraste koji bi razlučivali oblike. Staja je prigrađena u obliku kuće kružnog tlocrta, što pokazuje da oblici kuće i krova često ovise o određenim namjenama te kao različiti tipovi stoje jedni pored drugih, npr. kuća-ognjište i kuća-spavaonica, sjenik i staja.

Na **kući-ognjištu sa zrcalnim krovom** u blizini POMPEJA/SALERNA kubični prostor jednoznačno određuje oblik kuće. *Zrcalni svod* bez dodatnoga zaštitnog pokrova izlazi iz četvrtastog zdanja kao plitka ljuska i ublažava tvrdoću njegova oblika (usp. str. 44, 46).

Ovom primjeru posve su suprotne kuće s **jednostrešnim krovom**. Krov skošen na jednoj strani određuje oblik zdanja tako da nastaje dojam oblikovne tvrdoće. U skladu s motrištem dominira ili površina zida ili površina krova. Ovdje se nazire jedan od praoblika krova: **vjetrobran**, postavljen prema smjeru iz kojeg dolazi najjači vjetar, oslonjen na zid stijene, položen na potpornje ili okvir od platica. Njegova se tradicija osobito dugo održala u planinskim krajevima gdje su strme padine a vjetar stalnog smjera. *Izmaknuta postava* katova (prozori!) često odgovara nagibu padine.

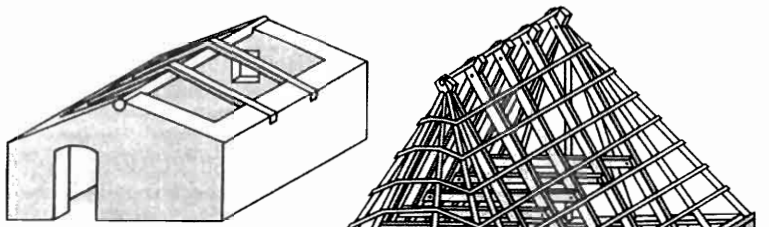
Kod većih kuća ili pri vrlo strmim padinama **stepenast jednostrešni krov** omogućava bolju prilagodbu i manju visinu građevine u odnosu na padinu.

Kod zgrada s dva ili više katova mijenja se odnos između zida i krova. Krov je znatno podignut od tla, zidovi postaju visoke uspravljene plohe. Njihovim spajanjem u niz kuća nastaju zidovi ulica i trgova. Plitki nagib krovova pogoduje spajanju kuća, naglašavajući njihovu frontalnost i prostorni dojam.

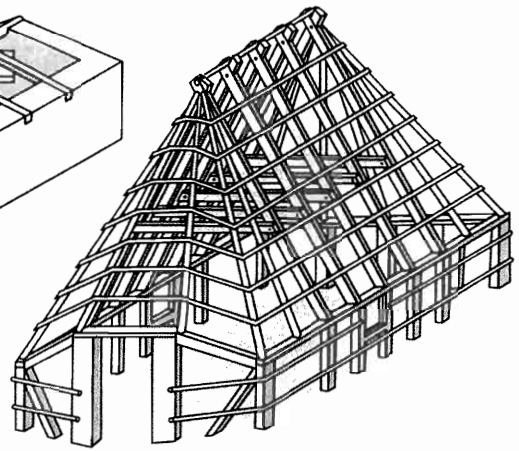
U **gradovima Apulije** ulični prostor oblikuju dvokatne kuće *zabatima* okrenute ulici. Plitki rimski zabati svojom se asimetrijom prilagođuju usponu ili padu ulice.

Kod izolirane kuće kvadratičnog tlocrta **četverostrešan (piramidalni) krov** naglašava jednaku vrijednost svih strana, kristaličnu tvrdoću volumena, sličnu onoj ranih romaničkih crkvenih tornjeva.

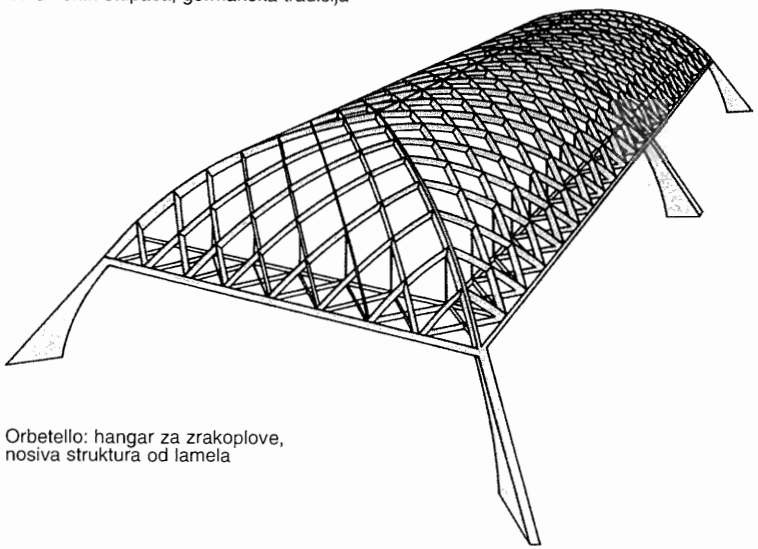
Za odnos volumena i krova, oblik krova odlučujući je čimbenik. Isti volumeni varijacijom oblika krova dobivaju posve različit karakter. Građevinskim volumenima krovovi daju individualni značaj.



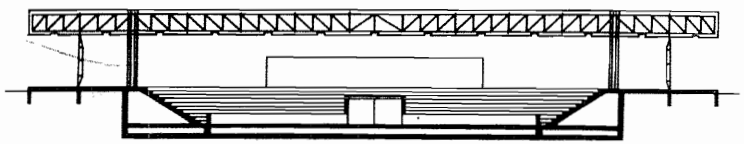
krov s rogovima i sa sljemenom gredom, rimska tradicija



roženički krov na perimetralnom postolju od drvenih stupaca, germanska tradicija



Orbetello: hangar za zrakoplove, nosiva struktura od lamela



Landskrona: sportska dvorana, krov od čelične rešetke

Krovišta i nosive strukture

Krovne konstrukcije sakrivene su ispod površine različitih krovnih oblika kao kostur u tijelu. Njihov je broj mnogo veći od broja krovnih oblika. Npr. *dvostrešne krovove* mogu nositi *slobodno stojeće krovne stolice, visulje, nizovi rogova (roženica), pajante, raspinjače* i druge konstrukcije, uključujući i *bačvasti svod.* Razlučivanje konstrukcija počinje već u prapovijesti. Kao temeljna rješenja nastaju

1. **ravni krovovi** koji se sastoje od nosivih ukrštenih greda s ispunom i vodonepropusnim gornjim slojem, rašireni napose na Bliskom istoku i istočnom Sredozemlju,
2. **svodni krovovi**, napose bačvasti (str. 38) i zrcalni svodovi (str. 44), otvoreni ili obloženi, prisutni pretežno u sredozemnom prostoru (Italija, Egejsko područje),
3. **kosi krovovi** različitih oblika i nagiba, s konstruktivnim odvajanjem nosive krovne strukture i krovnog pokrova, prisutni u gotovo svim zemljama.

U različitim područjima naseljavanja zanatske su konstruktivne metode prerasle u **tradiciju**. U zabačenim krajevima Italije one često još i danas jedne pored drugih traju u nepromijenjenom obliku. Jasno se razlikuju *kuće s jednom prostorijom* rimske i germanske tradicije.

Krovovi s rogovima i sljemenom gredom tipični su za seljačke *kuće-ognjišta* rimskoga podrijetla. Sastoje se od nekoliko jednostavnih suprotstavljenih elemenata: perimetralnih nosivih kamenih zidova, drvenoga krovnog okvira (krovišta), krovnog pokrova od raspoloživog materijala: trske, slame, kamenih ploča, crijepa. *Sljemena greda*, masivan drveni trupac, proteže se od zabata do zabata. *Rogovi* (*rožnice*), teške oble ili tesane grede, oslonjene su u plitkom nagibu i u većim razmacima na sljemenu gredu i na obodne zidove. Na njih je položena *rešetkasta podloga od letava krovnog pokrova.*

Te jednostavne kuće krajnji su izdanci dugog razvoja, koji počinje s kućama eliptičnog tlocrta od *pleternih zidova*, pokrivenih *četverostrešnim krovovima* što počivaju na *konstrukciji sa sljemenom gredom.* Njihovi središnji nosači koji su u prostoru smetali, postupno nestaju.

Iz kuća eliptičnog tlocrta nastaju i **roženički krovovi germanske tradicije**. Kod njih je glavni nosivi element krovišta *rog (roženica)*, oslonjen često na zidove od stupaca, s pokrovom od slame ili trske.

Ribarske kuće u laguni Grada, što ih je snimio SÖDER, a još su ih u XIX. st. gradili sami ribari, pokazuju tipičan građevinski sklop langobardske tradicije s **roženičkim krovom na perimetralnom postolju od drvenih stupaca**.

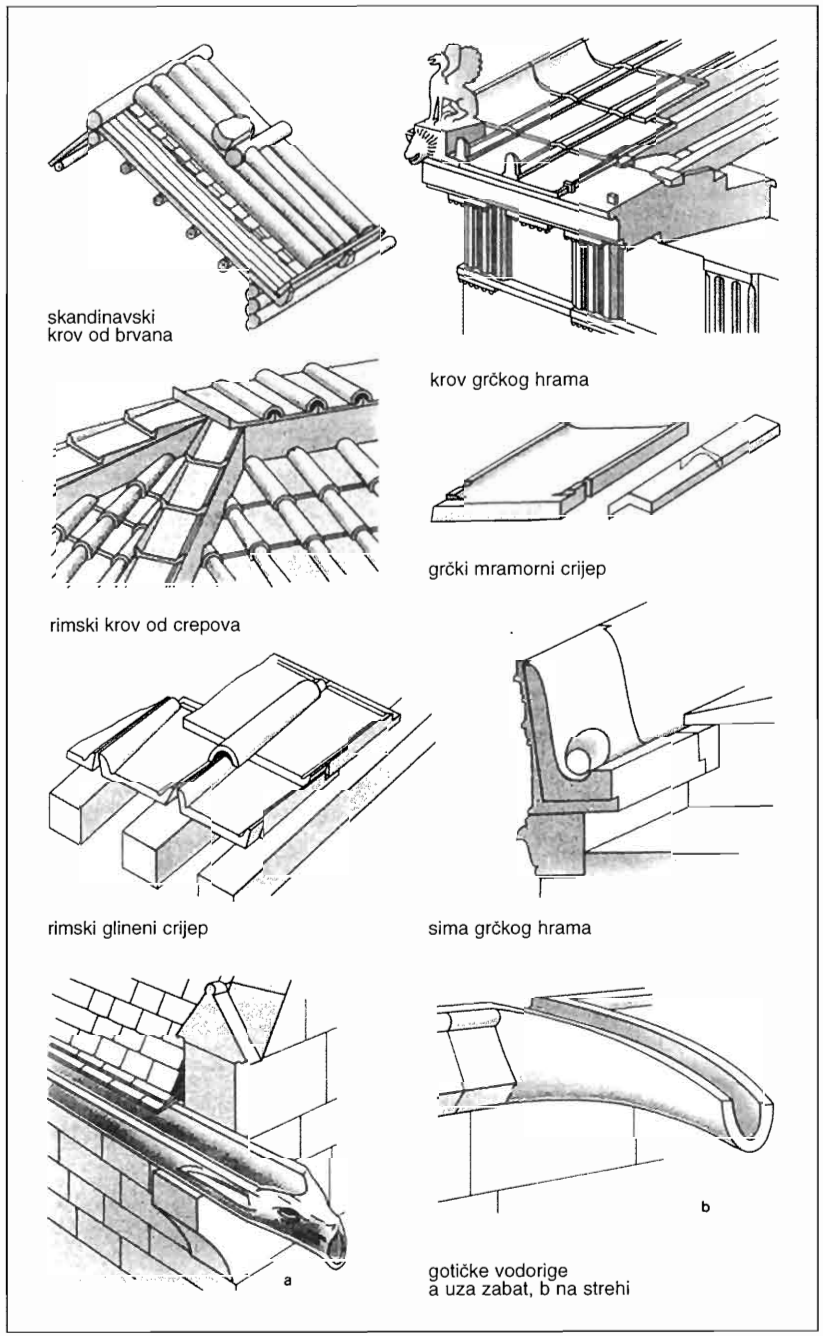
Rogovi su slobodni drveni nosači četvrtasta presjeka, koji se od *vjenčanica* pružaju do sljemena, gdje su povezani u parove. Na pola visine *vezne grede* sapinju rogove u čvrst trokutni vez (predstupanj krova s razuporom). Rogovi pokrivaju samo srednji dio krova pod sljemenom dok se obje zabatne plohe sastoje od radijalno raspoređenih oblica, koje su na krajevima sljemena povezane s posljednjim parom rogova. *Perimetralno postolje od drvenih stupaca* rasporedom nosača točno odgovara konstrukciji krova. Polukružno izbočena ulazna strana još podsjeća na podrijetlo iz eliptičnog tlocrta. Okomiti nosači i kosnici duboko su ukopani u tlo. Posljednji, horizontalni redovi drvenih letvi nose krovnu oblogu od rogožine.

Rimski *krov sa sljemenom gredom i rogovima* i *germanski roženički krov* pripadaju ustrajnim graditeljskim tradicijama koje sežu sve do XIX. stoljeća. Njihove su dimenzije zahvaljujući sve razvijenijoj tesarskoj tehnici znatno povećane. Od XIX. stoljeća matematičko izračunavanje i novi građevinski materijali omogućavaju nove konstrukcije koje će zadovoljiti suvremene namjene u prometu, industriji, masovnim priredbama. Oblik i konstrukcija krova mogu se stoga slobodno projektirati u skladu s posebnom svrhom.

Avionski hangar u Orbetellu, što ga je 1939 – 41. sagradio PIER LUIGI NERVI veličinom i oblikom odgovara novim zahtjevima zrakoplovnog pogona. Samo šest nosača nosi krov raspona 40x100 m, koji se sastoji od prerađenih *lamela od armiranog betona*, koje se međusobno napinju. Rub krova oblikovan je kao *rešetkasta uporišna greda.* Onaj njegov dio koji leži u ravnini s krovom preuzima sile pritiska, raspoređujući teret krova na nosače međusobno udaljene 50 m. *Donja horizontalna greda* služi kao provodnik za klizna vrata i kao *vjetrovni vez.* Nosači svojim kosim postavom i karakterističnim oblikom odgovaraju kretanju sila. U njima se povezuju funkcije nosača i kontrafora tipične za kontraforni sustav (str. 26).

Sportska dvorana u Landskroni, što ju je 1962. projektirao ARNE JACOBSEN, u načelu je srodno rješenje sličnog zadatka: natkrivanje bez nosača igrališta međunarodno utvrđenih dimenzija namijenjenog sportskim natjecanjima (rukomet, tenis). Krov veličine 52x94 m sastoji se od prostornoga čeličnog *rešetkastog vezača* ukupne visine dva metra, nastalog spajanjem modularnih elemenata. Na uzdužnim stranama prostornu čeličnu rešetku nosi po pet *dvostrukih nosača*, koji su postavljeni uz rub igrališta upuštenog u tlo. Širina raspona nad igralištem iznosi oko 38 m. Bočni napusti streha natkrivaju pojas od oko 7 m tako da oko igrališta nastaje galerija zatvorena staklenim zidom visokim 4 m. Prostorna čelična rešetka na gornjoj strani nosi pokrov, s donje ima *raster-strop*, a na čeonim stranama je presvučena limom. U njezinu su unutrašnjost smješteni uređaji za osvjetljenje i klimatizaciju dvorane.

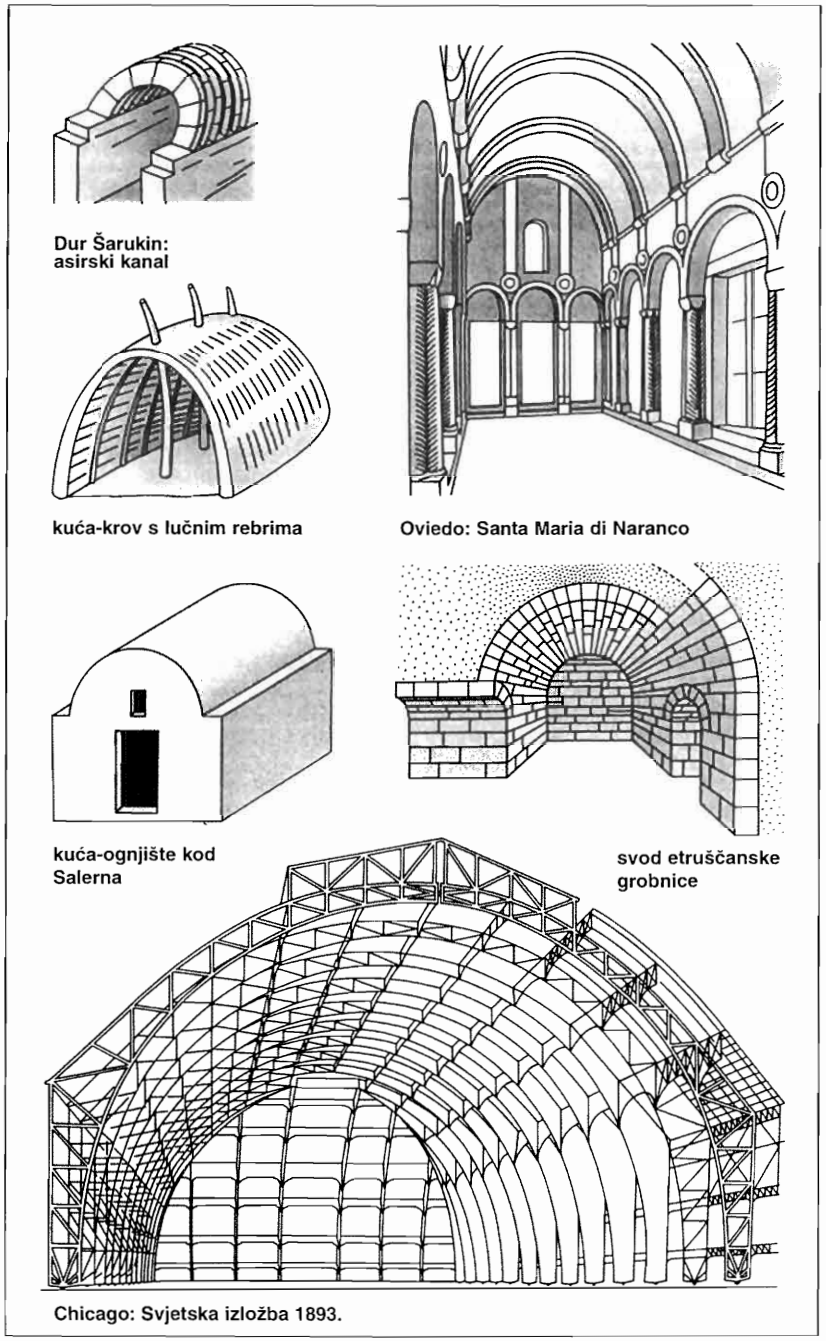
Obje građevine u potpunosti odgovaraju konstruktorskom idealu XX. stoljeća: premostiti bez nosača, samonosivim krovom, veliki prostor s pokretnim ili prozirnim zidovima. Arhitektura se – kao u najstarija vremena – sastoji samo još od krova (usp. str. 50).



Krovni pokrov i odvod oborinskih voda

Krovni pokrov shvaćen kao površinska obloga krova mora zadovoljiti mnoge, djelomično oprečne zahtjeve. Mora npr. biti nepropustan za vjetar i kišu, prozračan, otporan na smrzavanje, stabilan, lagan i prilagodljiv.
Suvremena industrija za svaku svrhu proizvodi odgovarajući građevni materijal. U prethodnim razdobljima građevni su materijali bili ograničeni na prirodna nalazišta, te su se primjenjivali u skladu s klimatskim uvjetima. Stoljetna iskustva oblikovala su razne zanatske i tehničke tradicije. Pri tome se mogu razlikovati dvije načelno suprotne glavne skupine:
1. **nepropusni pokrovi**: npr. slojevi od *nabijene ilovače* ponekad s pokrovnim slojevima od *asfalta* ili *bitumena*, prije svega na Bliskom istoku i u mediteranskom obalnom području ili pak krovovi u obliku svoda iz *lijevanog betona* (cementa) od vodoodbojnoga građevnog materijala vulkanskog podrijetla na kampanijskoj obali Italije i na egejskom području (str. 38, 44). U novije doba *obloge* od bitumenske ljepenke, plastičnih ili metalnih folija za horizontalne površine u svakoj klimi.
2. **odvodni pokrovi**, kod kojih se materijal koji manje ili više upija vodu polaže u određenom padu pa voda otječe prije nego što prodre u pokrov. Takvih pokrova ima u svim kulturama od prapovijesti do danas.
Krovovi od trske i slame, osobito česti u prapovijesno doba i u seoskim područjima, sastoje se od više slojeva materijala. Gusti pokrov, koji je otporan na nagle promjene temperature, omogućuje brzo otjecanje oborina. Visoki sadržaj zraka jamči vrlo dobro isparavanje i toplinsku izolaciju.
Krovovi od brvana i greda raširenu su u zemljama bogatim drvom i vezani uz *gradnju punim drvenim zidovima*. Krov i zid od istog su materijala, spojeni u jedinstvenu cjelinu. U takvu slučaju uzdužno *ispiljena brvna*, polubrvna položena na nosivu rešetku od laganih oblica, postavljenu od zabata do strehe, čine zatvorenu krovnu plohu, prekrivenu gustim slojem *drvenih daščica – šindre*. Zaobljena greda pokriva prorez u sljemenu a čeona daska zaključuje *odsječene krajeve brvana*. Jedan red jakih oblica otežan velikim kamenovima koje pridržava greda postavljena usporedno sa strehom služi kao gornji odvodni sloj i kao osiguranje od jakog nevremena.
Takvi se krovovi često premazuju glinom i prekrivaju *travnatim pokrivačem*. Krov obrastao travom još je i danas uobičajen u selima sjeverne i sjeveroistočne Europe. Krovovi od brvana, slame i trske, te zemljani i travnati krovovi oblikuju kompaktne, homogene površine. Nasuprot njima postoje **krovni pokrovi od pomičnih elemenata**.
Sastoje se od sitnih elemenata jednake veličine, npr. *šindre, kamenih ploča, crijepa od pečene zemlje* ili od *limenih ploča*. Raspoređuju se najčešće u *ljuskasti vez*, kojim se 1. rastezanja prouzročena promjenama temperature neutraliziraju *reškama*, tako da su oscilacije ograničene na pojedinačni element, 2. reške se prekrivaju preklapanjem elemenata kako bi se spriječilo prodiranje vode. Vrsta veza i upotrijebljeni materijal daju krovnoj površini odgovarajuću karakterističnu strukturu.
To načelo do kraja je razrađeno u **krovu s pokrovom od crijepa**. Njegov još i danas aktualan način gradnje nastao je vjerojatno u Grčkoj već u VIII-VII. st. pr. Kr. U različitim inačicama tvore ga dva temeljna elementa: plosnate, pravilno poredane *krovne ploče* i *uski pokrovni crepovi* (žljebnjaci, kanalice) koji prekrivaju uzdužne reške. Poprečne reške osigurane su preklapanjem crepova koji u tu svrhu imaju odgovarajuće *žljebove*. Krovna podloga i pokrov od crijepa u tijesnoj su međusobnoj vezi.
Kod **krova grčkoga hrama** upotrebni oblik nastao iz funkcije, kao i svi drugi arhitektonski elementi, doveden je, iskorištavanjem suprotnosti (krovna ploča/pokrovni crijep), brižljivom raščlambom, proporcijama i izborom materijala (npr. mramor) do idealne forme i besprijekornog odnosa s ostalim elementima (str. 60, 158). Klasični površinski reljef antičkih krovova od crijepa služi sve do suvremenog doba kao uzor industrijski proizvedenim tipovima crijepa.

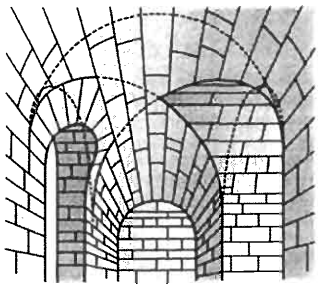
Streha, oblikovana na odgovarajući način presudno utječe da se oborinska voda s krova odvede tako da niti pri jakom vjetru voda ne ulazi u pukotine između zida i krova. Najjednostavnije rješenje je u što većem krovnom napustu s kojega voda slobodno otječe. Alternativa je **oluk**, koji skuplja vodu s krova i odvodi je na predviđenim mjestima preko ispusta, *vodorige*.
Kod krova grčkoga hrama nalazimo oba rješenja. Na mnogim hramovima (prije svega u matičnoj zemlji) voda otječe između crepova i kaplje s *vijenca* (*geizon*) koji oblikuje strehu. Na drugim hramovima (napose u Velikoj Grčkoj i Joniji) rub krova povišen je u oluk (*sima*), obogaćen nizom plastički ili ornamentalno ukrašenih ispusta **vodoriga**, npr. u obliku lavljih glava (str. 158).
Vodorige (fr. *gargouilles*), u obliku životinja i demona tipičan su srednjovjekovni motiv, napose na katedralama s kontraforn sustavima i golemim krovnim površinama. Zbog velike visine građevina i najčešće kratkoga krovnog napusta, one strše postrance od zabata ili su okomite na strehu, znatno odmaknute od zida, kako bi se voda izlijevala što dalje. Taj bizarni svijet oblika nestaje uvođenjem vertikalnih odvodnih cijevi.



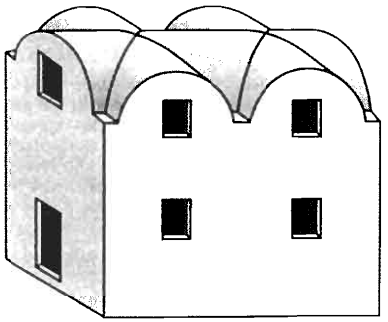
Bačvasti svod, funkcionalni element i monumentalni oblik

Svodovi su zaobljene plohe ili njihovi dijelovi koji natkrivaju prostor te se napinju međusobno ili između uporišta. U užem smislu *"pravim svodovima"* nazivaju se, analogno lučnim konstrukcijama (str. 206), samo takvi koji su izvedeni kamenjem klinasta oblika s radijalnim reškama. No isključivo u tom obliku grade se u samo nekim povijesnim razdobljima.
U visoko razvijenim antičkim kulturama prevladavaju *konzolni svodovi* (pseudosvodovi), kod Rimljana svodovi od *lijevanog betona*, u suvremenoj arhitekturi krovne ljuske (str. 50) od *armiranog betona* i *drva*. Iza promjenjivih tehnika gradnje svodova stoje iste, veoma stare koncepcije prostora.

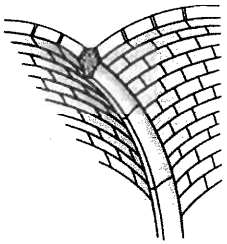
Bačvasti svodovi spadaju među najstarije i najjednostavnije oblike svoda. Od prapovijesnih kuća s krovom koje imaju valjkasti oblik vjerojatno potječu *zrefe* (str. 84), koje se i danas grade u Mezopotamiji, jednako kao što **bačvaste kuće** u Italiji, koje je zabilježio H. SÖDER, vjerojatno potječu od *paraboličnе kupole*.
Razvojni međustupanj sačuvao se u **apsidalnoj kući-krovu** u blizini BENEVENTA. Obloga od slame počiva na paraboličnim lučnim rebrima, tri drvena središnja nosača probijaju sljeme, što potječe od kuće s nosačima sljemena, ili je relikt kuće u obliku kružne kupole sa središnjim nosačima.
Masivni kameni svodovi pojavljuju se u visokorazvijenim kulturama samo kod nekolicine utilitarnih građevina i grobnica. Specijalnom tehnikom svođenja koja se sastojala u *kosom postavu svodnih prstenova* pokušalo se postići veću otpornost u uzdužnom smjeru, npr. u **Dur Šarukinu** (Korsabad), gdje segmentne pločaste opeke, raspoređene u nagnute polukrugove, prekrivaju kanal sagrađen oko 720. pr. Kr. Slične nagnute svodove grade i Egipćani, npr. na spremištima **Ramezeja**, oko 1300. pr. Kr. a kasnije i SASANIDI u Perziji na golemoj palači u **Ktezifonu** u III. st. pr. Kr. Bačvasti svodovi od radijalnih slojeva opeka nose i **terasaste "viseće" vrtove u Nabukodonozorovoj palači** u BABILONU, građenoj oko 600. pr. Kr., koji su u antici slovili kao svjetsko čudo. No s rasponom od samo tri metra oni znatno zaostaju za dimenzijama **konzolnih svodova**, koji su se već otprije gradili u monumentalnoj veličini.
Svodovi etruščanskih grobnica dijelom su izvedeni kao bačvasti svodovi u dotjeranoj tehnici klinastog kamenja. Kod profanih gradnji, kod substrukcija i utvrđenja rimski i helenistički graditelji usavršavaju tehniku postižući sve veće raspone.
Bačvasto nadsvođene kuće nalaze se na kampanijskoj obali Italije i na egejskom području. Lagani svodovi od vodoodbojne *cementne građe* i vulkanskog materijala izlaze bez ikakve oplate iz volumena građevine. Taj tip bačvaste kuće prostorna je i konstruktivna jedinica primijenjena i kod velikih građevina rimskoga carskog doba, npr. kod zgrada sa stanovima i trgovinama u RIMU i OSTIJI (*inzule*, str. 224) ili kod *Trajanove tržnice* u RIMU (str. 242), gdje bačvasti svodovi služe za učvršćenje strukture na sličan način kao kod visokih poprečnih prostora *Maksencijeve bazilike* (str. 232).
Prostori ispod bačvastih svodova usmjereni su uzdužno, kako i odgovara tom tipu svoda kod kojeg se teret prenosi prema bočnim stranama na upornjake, tlo ili nosive zidove. Nizanje bačvastih svodova jednog za drugim poprečno na prostornu os nije se uvriježilo u većem opsegu (str. 386). **Monumentalni bačvasti svodovi** natkrivaju velike dvorane rimskih carskih palača, npr, baziliku u *Domus Augustana* (str. 228), ali i unutrašnje prostore u rimskim sakralnim građevinama, npr. celu u *hramu u Baalbeku* i u *hramu Venere i Rome* u RIMU.
Graditeljstvo srednjega vijeka preuzima tu tradiciju, napose u romaniziranim dijelovima zapadne Europe. Današnja crkva **Santa Maria di Naranco** kod OVIEDA, prvotno *vizigotska kraljevska dvorana*, unatoč skromnim dimenzijama djeluje monumentalno. Dugački je bačvasti svod ojačan i raščlanjen pojasnim lukovima, te završava na uporišnom zaobljenom profilu što podsjeća na vijenac. Niše polukružnih lukova preuzimaju na perimetralnim zidovima motiv pojasnica, dok je čeona strana, koja nije izložena pritisku svoda probijena s tri prolaza. Dvorana djeluje poput modela: skromni nasljednik rimskih, a istodobno preteča romaničkih srednjovjekovnih sakralnih i reprezentativnih prostora, čija su prva velika ostvarenja u opatijskim i hodočasničkim crkvama Francuske i Španjolske. Nakon toga bačvasti svod gubi dominantnu ulogu, da bi ju ponovno zadobio u baroku (Il Gesù u Rimu). U XIX. st. za tim oblikom posiže tehnika čeličnih i željeznih konstrukcija. Pojavljuje se u raznim konstruktivnim oblicima i u divovskim dimenzijama kod **izložbenih paviljona** i **kolodvora**. Masivni svod sveden je na skeletnu konstrukciju.
Paviljon **Svjetske izložbe u Chicagu** iz 1893. sastoji se od niza *trozglobnih lukova*. Lijeva i desna polovica lukova povezane su s tjemenom jedino *zglobovima*, a jednako su oslonjene na zglobove u točkama gdje dotiču tlo. *Vlačne zatege* postavljene ispod poda dvorane izjednačuju bočne potiske dok horizontalni nizovi *rešetkastih nosača* i lučno zakrivljena čeona strana hale preuzimaju učvršćenje u uzdužnom smjeru.
Takvim velikim čeličnim konstrukcijama odgovaraju slične od armiranog betona, npr. neke velike tržnice ili znameniti *hangar za zrakoplove u Orlyju*, što ga je sagradio FREYSSINET, kao rebrastu konstrukciju paraboličkog presjeka.
U tim halama u potpunosti se očituje snaga velikih bačvastih svodova u oblikovanju i objedinjavanju prostora. Njihov monumentalni karakter povezuje se s funkcionalnim zahtjevima industrije, tehnike i prometa.



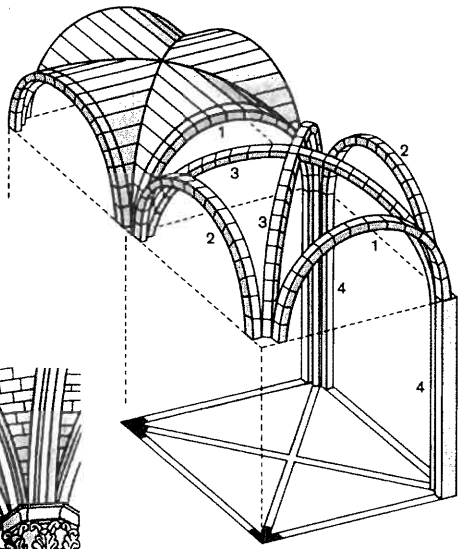
Pergam: helenistički bačvasti svod



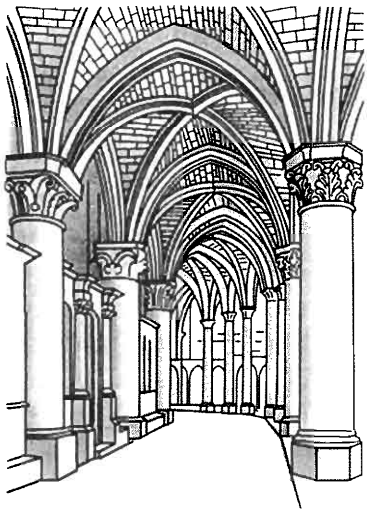
kuća kod Amalfija



rebro i svodne plohe



travej križnorebrastog svoda
(shematski prikaz)



1 poprečni luk
2 uzdužni luk
3 dijagonalni luk
4 stupac arkade

Reims: St. Rémi, deambulatorij

Križni svod, rebrasti svod, svodno polje

Križni svod nastaje presijecanjem dvaju bačvastih svodova pod pravim kutom. Krivulje nastale iz tog presijecanja (presječnice) s donje se strane ocrtavaju kao *bridovi*, s gornje kao *usjeci*, i odgovaraju toku *rezultante* sila pritiska obaju bačvastih svodova koji djeluje koso odozgo na uporište u točki u kojoj donji dio krivulje, prelazi u vertikalu (*uporišna točka, impost*). Upornjaci ili druge protusile, npr. zatege svoda ili osobito debeli zidovi moraju izjednačiti horizontalni potisak svoda; pri tome bi uporište (nosači, zidovi) trebalo preuzeti isključivo vertikalna opterećenja (str. 26).

Začeci križnog svoda vjerojatno su u postavljanju bočnih *poprečnih bačvastih svodova* u odnosu na uzdužni bačvasti svod. Na prikazanom **helenističkom bačvastom svodu** u Pergamu nastaje presijecanje slično križnom svodu kojem su visine oba tjemena jednake. Taj se postupak često ponavlja u rimskoj, ranokršćanskoj i romaničkoj arhitekturi. U odnosu na jednoćelijsku kuću-ognjište, s bačvastim svodom (str. 44), poučan je primjer dvokatne **stambene kuće kod Amalfija**, koju bilježi SÖDER.

Diferencijacija tlocrta uzrokuje drugačije natkrivanje prostora. Iznad tlocrta s dvije prostorne jedinice u gornjem katu presijecanjem uzdužnoga bačvastog svoda poprečnim bačvastim svodovima nastaju dva križna svoda. Svodni pritisak kod bačvastog svoda ležao je na cijelom uzdužnom zidu, a ovdje se koncentrira na nekoliko točaka. Međusobno povezivanje prostornih jedinica, njihova orijentacija prema različitim stranama, raspoređivanje prozora na oterećenim zidovima ne stvara više nikakve konstrukcijske probleme. Svodovi zidani vulkanskom građom ili načinjeni od lijevanog betona lagani su, čvrsti i gotovo nepromočivi. Kao i kod ostalih kuća na kampanijskoj obali (str. 38, 44), oni istodobno tvore i krov.

Lijevani beton, jedan od izuma rimske građevinske tehnike, pretpostavka je velikom uzletu **rimske svodne gradnje**. Njegova primjena, često s pojačavajućim rebrima od opeke, omogućuje ravnomjernu raspodjelu pritiska i velike raspone.

Križni svodovi velikog raspona osnovni su konstruktivni elementi prije svega dvorana javnih građevina, npr. *carskih termi* (str. 236) i *Maksencijeve bazilike* (str. 232). Raspodjela svodnog pritiska na nekoliko točaka dopušta velike otvore u zidovima. Rimska arhitektura u oblikovanju unutrašnjosti građevina svoj vrhunac postiže povezivanjem svodnih traveja velikog raspona s visokim lukovima na svim stranama, te prozorima velikih površina u zidovima oslobođenim pritiska.

Upotreba križnih svodova osigurava s jedne strane veliku **fleksibilnost** pri povezivanju pojedinačnih prostora u velike međusobno ovisne građevinske sklopove. S druge strane ona stvara **nov konstruktivni sustav** neovisan o redovima stupova grčke antike. Taj sustav počiva na kvadratu, u kojem se opterećenja prenose na ugaone točke, na pojedinačne stupce, na zidove ili na lukove. Povezivanjem luka i kvadrata nastaje *kvadratični shematizam* što dijelom određuje i karakterističnu konstrukciju romaničkih svodova u srednjem vijeku (str. 376).

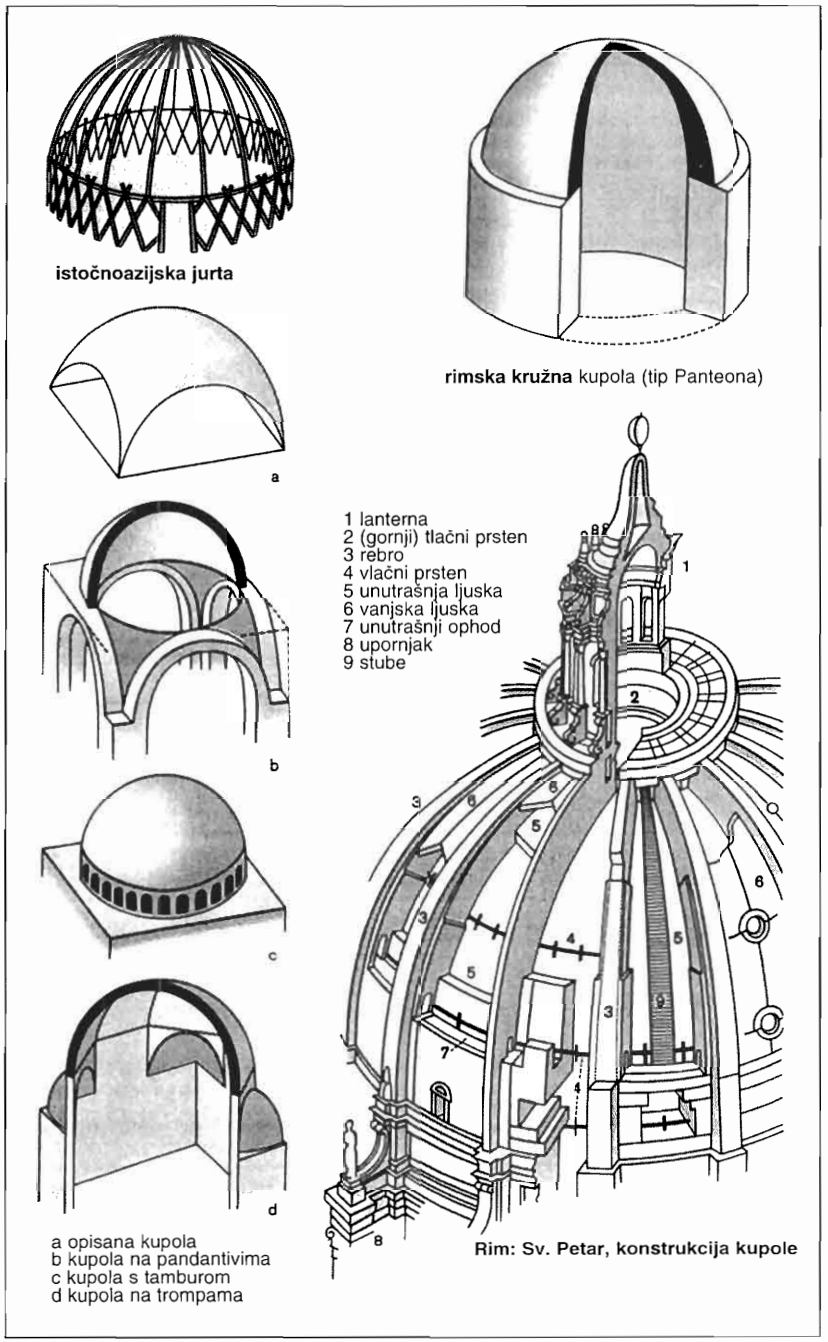
Mogućnost odvođenja sila tlaka u određene točke rezultira **raščlanjivanjem svoda na nosive elemente i na ispunu**, što u gotičkoj arhitekturi vodi sustavu **križnorebrastog svoda**. Bridovi svoda koji se podudaraju s rezultantama sila najprije se pojačavaju podlaganjem rebara, a potom se konstruiraju kao samostalna rebra. *Poprečni (pojasni)* i *uzdužni (bočni, zidni) lukovi* i *rebra* koja se dijagonalno križaju oblikuju nosivi kostur, a svodne *plohe* ispunu. Da bi se bolje učvrstile između rebara, svodne su *plohe* lagano *povišene* (napete poput jedara).

Uporaba **šiljastih lukova** umjesto polukružnih omogućava znatno slobodnije nizanje i međusobno usklađivanje **svodnih polja** (*traveja*). Ona se oslobađaju *kvadratičnog shematizma*, jer pri gradnji šiljastim lukom rebra i lukovi različitog raspona mogu polaziti od uporišnih točaka iste visine i presijecati se u zajedničkoj tjemenoj točki. Svodni traveji mogu imati pravokutni ili trapezoidni tlocrt.

Iz toga proizlazi relativno **slobodan raspored** konstruktivnih čvorišta koji, između ostalog, omogućava polukružni tlocrt *deambulatorija* u (francuskim) samostanskim crkvama i katedralama. Ophodi oko poligonalnog kora raščlanjeni su u trapezoidne svodne traveje. Tjemene točke svodova (*zaglavni kamenovi*) nižu se koncentrično oko središnje točke polukružnog kora.

U ranogotičkom **deambulatoriju katedrale St. Rémi u Reimsu** sva svodna rebra izlaze iz pokrovne ležajne ploče kapitela. Na zidovima uzdužnih lađa klasičnih gotičkih katedrala rebra se dijelom spuštaju kao *polustupovi* (tzv. *službe*) sve do podnožja stupca. Svod se tako priprema već na stupcima i zidovima (str. 64).

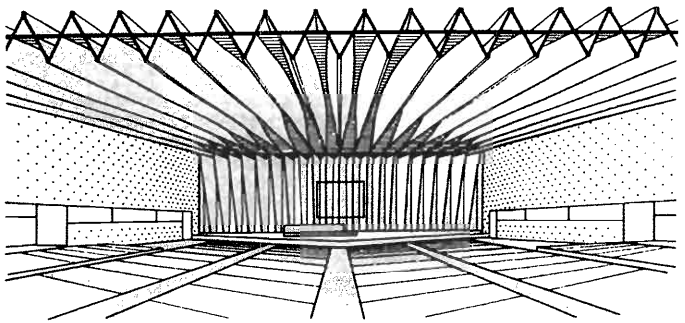
Načelo rastavljanja u nosiva rebra i ispune, primijenjeno kod križnog svoda, u srednjem se vijeku dosljedno razvija, te donosi mnoštvo daljnjih oblika svodova, npr. *zvjezdasti, lepezasti, mrežasti* i *saćasti svod*. Pojedinačni svodni traveji sve se više stapaju u svodne cjeline. Križni svod ne karakterizira statični oblik, kao što je to kod bačvastog svoda, već prilagodljivost i pokretljivost.



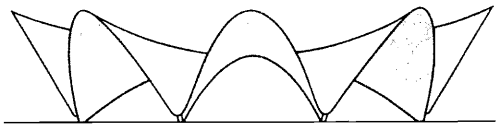
Kupola nad krugom i kvadratom

Kupole, tj. svodovi pravilne zakrivljenosti, najčešće se podižu iznad kruga, rjeđe iznad elipse. Njihov je idealan oblik polukugla, no on se ostvaruje tek vrlo kasno.
Rani oblici primjene kupola pojavljuju se kod prvotnih tipova kuća, npr. *parabolične kupole s konzolnim svođenjem* oko 5000. pr. Kr. u prednjoj Aziji (str. 84), oko 3500. na Cipru ali i u XX st. kod *trulla* u Apuliji (str. 38). Još i danas afrička plemena žive u *kružnim kupolastim kolibama*, a Eskimi u nadsvođenim kućama od snijega (*iglui*).
Nomadi u istočnoj i srednjoj Aziji (Mongolija) podižu **jurte**, kupolaste šatore na motkama promjera do 8 m, na elastičan konstruktivni način, usporediv u načelu s tehničkim rješenjima koja se primjenjuju u XX. st.
Prostorne koncepcije ostvarene u tim prvobitnim kućama nakon prijelaza u pravokutnu kuću tijekom stoljeća bile su potisnute u područje pretežno podzemne *grobne arhitekture* (str. 148). Tek se u rimskoj arhitekturi ponovo javlja sklonost gradnji nadsvođenoga centralnog prostora. Novi građevinski tipovi na početku carskog doba, kakve su npr. *terme* i *carske palače* (Domus aurea), jasno pokazuju volju da se stvori **monumentalni oblik** koji nadilazi neposrednu svrhovitost.
Monumentalnost se u Rimu, nasuprot Grčkoj, uvijek odnosi na prostor. U savršenom obliku ostvarena je povezivanjem *valjka* i *polukugle (sferne kupole)* na **Panteonu** (str. 252). Brojne rimske i ranokršćanske varijante zadržavaju kao postojani element *polukuglu*, dok je donji dio građevine izveden u obliku *valjka, osmerostranog* ili *deseterostranog tijela*.
Na grčko-rimskom Istoku počinje se nametati nova koncepcija centralnog prostora: povezivanje **kupole** i **kvadrata**, tj. *kocke* i *polukugle*. Kako bi se riješio problem slobodnog podizanja kupole bez nosača, a s obzirom na njezinu težinu i bočne potiske koje vrši, te je prilagodilo kubičnom prostoru, nastaje **opisana kupola**. Oko osnovnog kvadrata opisan je zamišljeni krug, kupola nad njim obrezana je duž stranica kvadrata.Tako nastaje *kalota* iznad četiri sferna trokuta, *pandantiva*. Polukružne bočne plohe zatvaraju se *bočnim (uporišnim) zidovima* ili premošćuju *bočnim (uporišnim) lukovima*.
Rano bizantsko graditeljstvo proširuje to načelo. *Opisana kupola* horizontalno je presječena iznad pandantiva, te se na tako nastalom krugu podiže nova *polukugla kupole*, koja dominira prostorom visoko iznad uporišnih zidova.
To načelo **kupole na pandantivima** savršeno je tehničko i formalno rješenje spoja kupole i prostorne kocke. Ono je primijenjeno kod velikih bizantskih crkava s kupolama, prije svega kod **Svete Sofije** (str. 62).
Tehnički jednostavniju metodu nudi **kupola na trompama**, ljevkastim horizontalnim *svodnim nišama* iznad uglova kvadrata. One preoblikuju kvadrat u oktogon, na kojem je sazidana kružna osnovica kupole.
Kod oba rješenja kupola je relativno neovisna od zidnog valjka koji čini donji dio građevine. Ona može počivati na *ugaonim stupcima, uporišnim lukovima* ili *masivnim zidovima*, te se povezati i s drugim tipovima građevina kao središnji element ili dio niza (str. 270).
Zidani valjkasti **tambur**, postavljen ispod podnožja kupole, često ju izdiže u odnosu na donji dio građevine i omogućuje da se *vijenac prozora* rasporedi neovisno o ljusci kupole, a iznad krovne konstrukcije.
Umjesto antičkog *opaiona* svjetlo u kupolu dovodi **lanterna**, ukrasna nadogradnja s prozorima, koja ponavlja motiv kupole, napose u *renesansi* i *baroku*.
U renesansi se kao tehničko načelo afirmira **rebrasta kupola s više ljusaka**, koju je u velikom mjerilu prvi ostvario BRUNELLESCHI na katedrali u Firenci u obliku *oktogonalnoga samostanskog svoda*.
Nakon drugih projekata slijedi kupola **Sv. Petra u Rimu**, čiju gradnju od 1561. vodi MICHELANGELO. Konstruktivni kostur, koji sve sile pritiska kupole raspoređuje na *tambur*, sačinjavaju *rebra*. Tambur ih preko bočnih lukova odvodi na četiri *glavna stupca* (načelo prikazano na crtežu b). U tjemenu kupole *tlačni prsten* prihvaća rebra i lanternu. Željezni *vlačni prstenovi* kompenziraju potisak kupole.
Razlaganje segmenata između rebara na *vanjsku* i *unutrašnju ljusku* smanjuje težinu kupole, omogućava njezino kontoliranje iznutra, te neovisno oblikovanje ljusaka s obzirom na njihove funkcije. Vanjska ljuska služi zaštiti od atmosferilija, unutrašnja oblikovanju prostora. Unutrašnja je zasvođena kao *polukugla* nad podkupolnim prostorom, vanjska laganim povišenjem dobiva paraboličan presjek, pojačavajući djelovanje **kupole kao građevinskog volumena** (str. 482).
Rimsko-mediteranska tradicija, potpuno usredotočena na prostor, zapostavlja plastički, volumetrijski, vanjski oblik kupole. Kod građevina *tipa Panteona* npr., kupola je uronjena u zidni omotač rotonde i stepenaste prstenove na gornjoj strani (str. 250). Tek u BIZANTU vanjski oblik kupole dobiva na važnosti. Kod *Svete Sofije* i velikih islamskih *džamija* ona počiva na građevinskoj masi koja je izvedena prema antičkoj tradiciji.

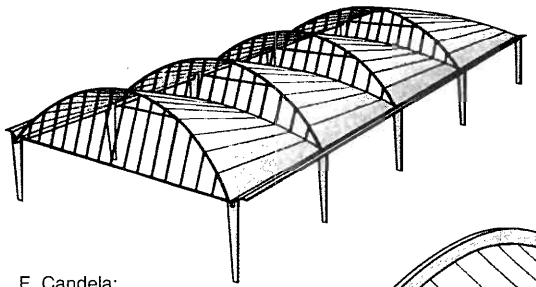
U renesansi uloga kupole je povećana jer pomoću tambura oblikuje vanjski prostor. Rebra kao uzlazne linije postaju vidljiva, posiže se za paraboličnim povišenjem i dodaje krunište s lanternom. Kupola dominira slikom grada.



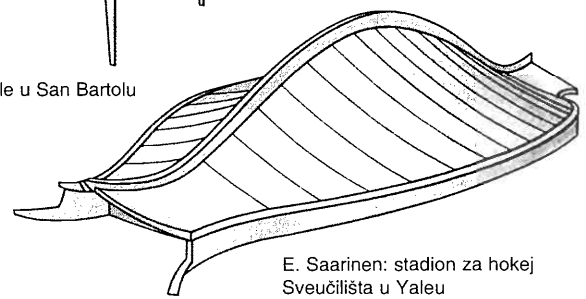
P. L. Nervi: zgrada Unesca u Parizu, dvorana za sjednice



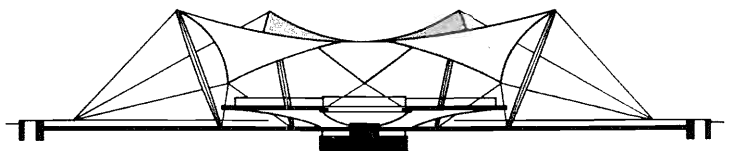
Alvarez i Candela:
restoran u Xochimilcu



F. Candela:
tvorničke hale u San Bartolu



E. Saarinen: stadion za hokej
Sveučilišta u Yaleu



F. Otto: šator izložbe vrtlarstva 1957. u Kölnu

Slobodan raspon, raznolikost oblika i konstrukcija

Industrija, promet, masovne priredbe, velike izložbe, sve češće zahtijevaju natkrivanje velikih površina koje su oslobođene nosača. Novi građevni materijali, statički proračuni i eksperimenti doveli su do novih konstrukcija. Nakon *čeličnih konstrukcija* u XIX. st., u XX. st. sve veće značenje dobiva *armirani beton* a potom nove *tehnike drvene gradnje* i *čelične mreže.* Namjesto skeletnih konstrukcija i prostornih nosivih sustava (str. 40, 44) sve se više razvijaju **plošne nosive konstrukcije**, kod kojih plohe same nose opterećenje i sve sile utjecaja na konstrukciju.

Karakterističnu i raznovrsnu obitelj oblika čine **ljuske**, zakrivljene plohe tankih stijenki koje – nasuprot svodovima – osim sila pritiska preuzimaju i vlačne sile. Sa statičkog stanovišta razlikuju se *jednostruko zakrivljene ljuske* (npr. bačvasti, križnorebrasti svod) i *dvostruko zakrivljene ljuske* (npr. kupole, hiperbolični paraboloidi = tzv. HP (Hipar) ljuske).

Ljuske nude velike mogućnosti izbora odgovarajućih krovnih oblika za različite namjene. Najčešće se primjenjuju za npr. *tvorničke hale* s ravnomjernim osvjetljenjem za proizvodne trake usporednog toka. Tipičan je za njih *krov zupčastog obrisa,* tzv. *šed-krovovi (shed-roof).* Ranije čelične konstrukcije sve se češće zamjenjuju ljuskama.

Za jednu eksperimentalnu gradnju **tvorničkih hala u San Bartolu (Meksiko)**, FELIX CANDELA je 1950. projektirao *zupčasti lučni krov* od *konoidnih ljusaka* debelih samo 3 cm (!), s lučnim rasponom od 15 m i osnim razmakom od 6 m. Lagane *zatege* preuzimaju horizontalni potisak. Pojačanja na savijenim rubovima služe kao utori za prozorske trake. *Oluci* raspoređeni iznad nosača služe horizontalnom učvršćivanju. Srazmjerno jednostavna konstrukcija povezuje se s lakoćom i elegancijom oblika.

Restoran u Xochimilcu, ALVAREZA i CANDELE, ima krov od osam *HP-ljusaka* debljine 4 cm, koje se prema van otvaraju hiperboličkim lukovima visine 10,23 m. *Udubine* između njih oblikovane su kao paraboloički zakrivljena rebra koja sile pritiska što ih stvaraju ljuske odvode preko udubina u osam uporišnih točaka na kojima počiva krov a one su povezane podzemnim horizontalnim zategama. Slobodan raspon na dijagonalama iznosi 32,47 m.

Nabrani sustavi primjenjuju ukrućujuće djelovanje nabrane plohe usporedive sa svežnjem rebara, koja su po prirodi znatno manje savitljiva od ravne plohe. **Kod konferencijske zgrade Unesca u Parizu**, što su je 1953. projektirali P. L. NERVI, M. BREUER i B. ZEHRFUSS, čeone strane i krov sastoje se od *okvirne nabrane strukture,* koja samo u sredini počiva na nizu nosača. Horizontalna *ploča* zbog stabiliziranja presijeca nabore krova koji slobodno natkriva polovicu zgrade s dvoranom za plenarne sjednice, dimenzija 35 m u uzdužnoj i 49 m u poprečnoj osi.

Sugestivna struktura nabora neposredno pokazuje protok sila, te izvana i iznutra ostaje neobloženom. Nasuprot njoj, bočni zidovi koji služe samo kao ispuna i učvršćenje svjesno su plošno oblikovani. Dobro širenje zvuka jamči izvanrednu akustičnost.

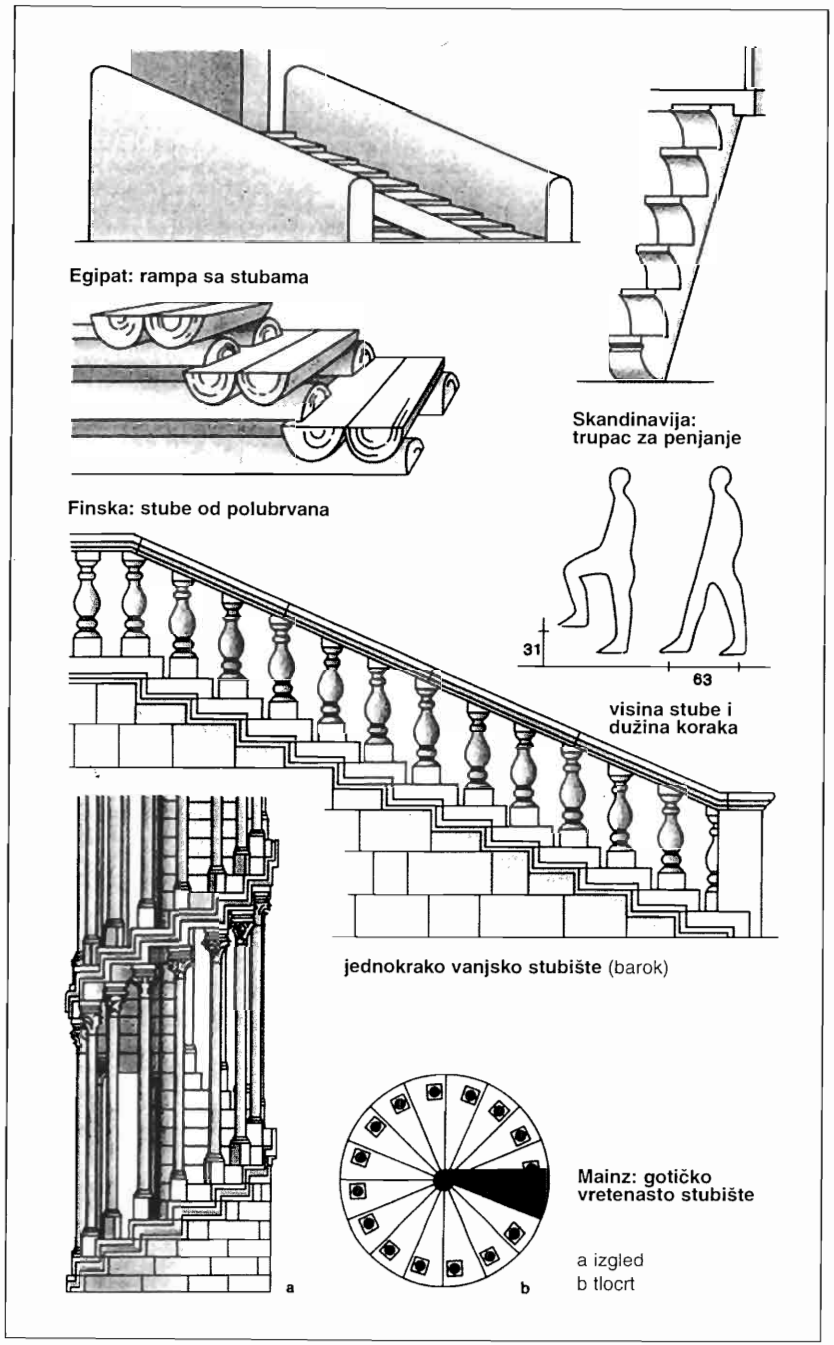
Problematičan faktor konstrukcija širokog raspona uvijek je vlastita težina. Cilj konstruktora stoga su **lagane plošne konstrukcije**. U potrazi za prikladnim sustavima i građevnim materijalima otkrivena je mogućnost da se plohe širokog raspona izvedu kao **mreže** od metalnih kabela. Kabeli su, nasuprot ostalim građevinskim elementima, izloženi samo *vlačnim silama.* Mreže sapete u dva smjera čine *prednapregnuti sustav* male vlastite težine, velike stabilnosti i nosivosti.

Stadion za hokej Sveučilišta u Yaleu, što ga je 1957. projektirao EERO SAARINEN prema proračunima SEVERUDA, ELSTADA i KRUEGERA, sastoji se od mreže razapete između tri *tlačna luka.* Srednji je sličan kobilici preokrenutog broda te daje krovu karakterističan *sedlast oblik.* Njegov slobodni raspon iznad igrališta iznosi 85 m (!), visina tjemena 23 m. Usporedno s lukovima razapeto je devet *glavnih kabela,* poprečno na njih velik broj *nosivih kabela,* na kojima počiva niz drvenih greda koje nose *drveni pokrov* krova.

U svim dijelovima svijeta nalazimo različite *obješene krovove* izvedene prema sličnom načelu kao npr. kod **sportskih dvorana u Tokiju** (str. 66) što ih je za Olimpijske igre 1964. sagradio KENZO TANGE. Dvorana za hokej koju je projektirao SAARINEN nosivi je sustav s *krutim rubovima,* u ovom slučaju od betona. Kasnije nastaju mreže od kabela sa *slobodnim rubovima,* a pridržavaju ih *jarboli sa zateznom užadi.*

Obješeni krovovi poduprti u određenim točkama imaju preteče u prenosivim *cirkuskim* ili *izložbenim šatorima,* koji mogu primiti tisuće posjetilaca. Nove *membranske konstrukcije* postižu sve veću širinu raspona i sve slobodnije oblike. Primjer za simetričan oblik nudi relativno malen **šatorski krov za sajam vrtlarstva 1957. u Kölnu**, prema načelu "vala" (STROMEYER), što ga je projektirao OTTO FREI. Zvjezdoliki šator obješen je o šest jarbola ukotvljenih pomoću čelične užadi čije su uporišne točke međusobno udaljene 24 m, a vrhovi 31,50 m. Središnji otvor ima promjer 6,10 m. Šator se svakog ljeta ponovo montira.

Te dimenzije znatno nadmašuju šatorasti krovovi *njemačkog paviljona* u MONTREALU 1967. i stadiona za Olimpijske igre 1972. u MÜNCHENU. Čini se kao da zahvaljujući tim slobodno razapetim konstrukcijama velikih razmjera, rastu mogućnosti za natkrivanje slobodnih prostora u naselju i u prirodi.



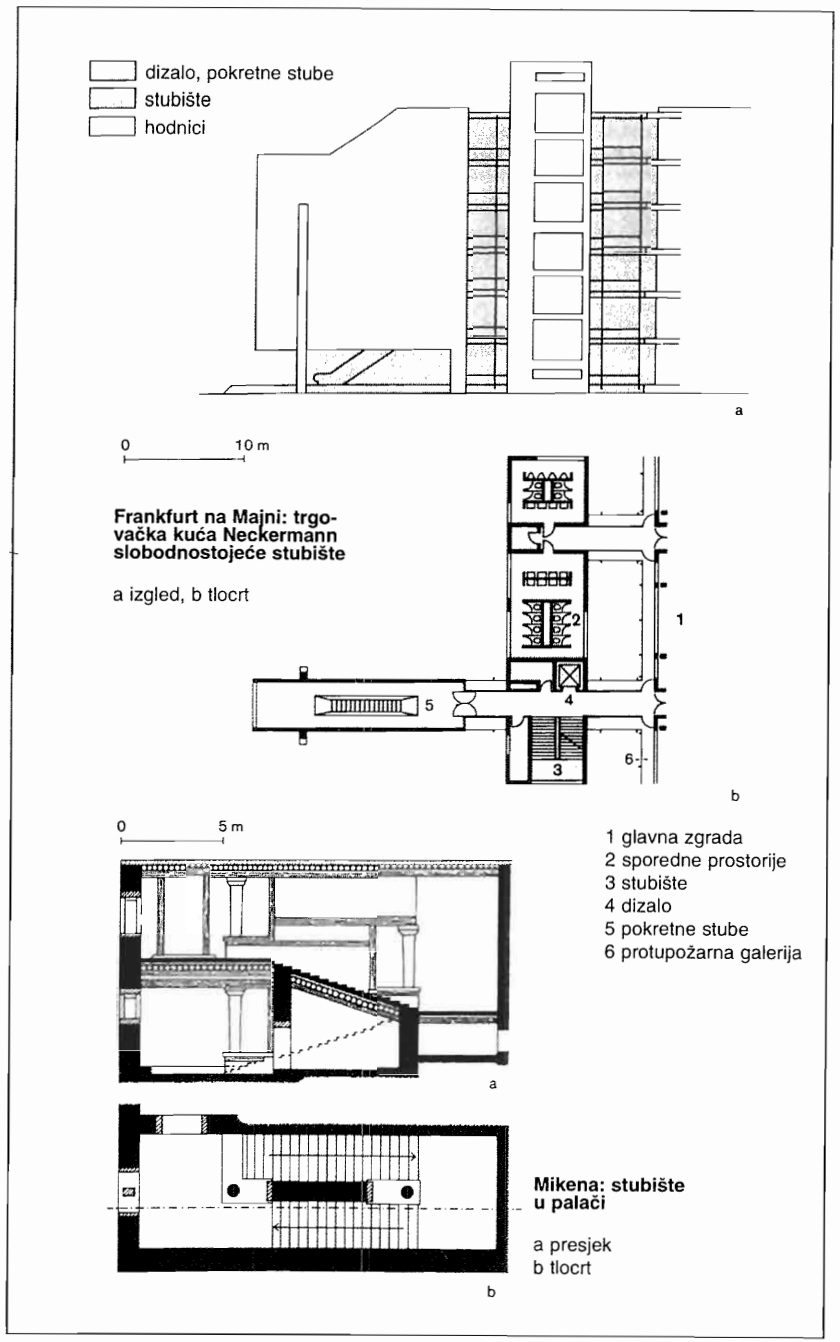
Temeljni oblici

Stube i rampe međusobno povezuju ravnine različite visine. *Rampe* savladavaju visinsku razliku kosim plohama ograničene širine i nagiba do oko 15° bez stuba. *Stubišta* se sastoje od jednog ili više nizova *stuba*, odnosno *stubišnih krakova*.
Njihova tlocrtna dužina i nagibni kut ovise o **omjeru uspona (profilu stuba)**, odnosno o omjeru visine prednje plohe stuba i širine gornje (nastupne) plohe stuba. Taj odnos počiva na *pravilu mjere koraka*. Prema statističkim istraživanjima različitih individualnih duljina koraka, srednja mjera koraka iznosi 60-65 cm. Pri penjanju duljina koraka skraćuje se za dvostruku mjeru visinske razlike. U slučaju visinske razlike od 31 cm dužina koraka praktički se smanjuje na 0 cm: stubišta postaju *ljestve* a stube postaju *prečke*. Ti su odnosi bili poznati već u povijesno doba temeljem dugotrajna iskustva.
Iza velikog mnoštva izvedenih stubišta, čije pojedinačno oblikovanje određuju različiti građevni materijali, tehnike i odgovarajući stilovi, stoji tek nekoliko **temeljnih tipova**. Oni se u pojedinačnoj građevini prilagođavaju određenoj zadaći i situaciji, pa dolazi do brojnih varijacija.
Rampe prije svega služe kolnom prometu, ili kao putovi koji na otvorenom povezuju sklopove velike prostornosti. U unutrašnjosti građevina zbog svoje velike duljine i blagog nagiba ograničene su na specijalne namjene (npr. automobilske rampe).
Egipatska rampa sa stubama, sagrađena oko 1950. pr. Kr. na paviljonu Sesostrisa I. u Karnaku (str. 114) služi kultnoj svrsi. Pri procesijama sveta se barka sa slikom božanstva odlaže u takvim paviljonima (usp. str. 106). Povorka nosača nosi sveto plovilo krećući se s obje strane rampe, plitkim neznatno nagnutim stubama koje imaju mjeru dva koraka i naglašavaju tako polagani ritam koračanja. Zaštitni zidovi ograde sjedinjuju se s podgradnjom klinastog oblika. Povezivanje rampe i stuba ne dokida njihove različite funkcije, te čini prijelaz prema jednokrakom stubištu.
Ljestve se zasnivaju na načelu suprotnom rampi. One služe penjanju jedne osobe, te se primjenjuju tamo gdje se na najmanjem mogućem prostoru mora savladati velika visinska razlika uz malu potrošnju materijala.
Trupac za penjanje čini drevnu vezu između ljestava i stuba, sjedinjujući prednost ljestava za svladavanje strmog nagiba s prednošću stubišta čije stube pružaju nozi čvrsto uporište. Stube se urezuju u puno drvo prirodnog debla ili debele grede.
U EUROPI sačuvao se samo još malen broj primjeraka, ali u AFRICI npr. još su uvelike rasprostranjeni. Prikazani primjerak iz SKANDINAVIJE služi za pristup spremištu za žito podignutom na pilotima.

Masivno drvo služi kao materijal za **stube od polubrvana** jedne finske žitnice iz XVIII. st. Uzduž prerezana debla odrezana su u odgovarajućoj duljini i postavljena u parovima u uzdužnom i poprečnom smjeru, tako da tvore stabilan, prozračan vez koji potpuno iskorištava nosivost i vlastitu težinu debala. Jedinstvo konstrukcije i oblika postignuto je jednostavnim sredstvima, te odgovara stilu gradnje punih drvenih zidova samoga spremišta.

Jednostavan temeljni tip većine katnih stubišta jesu **jednokrake stube ravnog toka**. Primjer baroknog stubišta na otvorenom pokazuje ga u stilu XVIII. st. Njemu odgovara motiv kosog kretanja kroz prostor, kojim se stube odlikuju. Kontinuirana *profilacija* iznad podzida ocrtava postupni uspon stuba položenih jedne na drugu, dok lagani pomak stepenastog obrisa profilacije u odnosu na stube pojačava dojam uzlaznog kretanja (pomak faza u simultanom prikazu).
Taj dojam pojačavaju i *balustri*. Teška pokrovna ploča rukohvata koja zaključuje stubišnu ogradu energično sažima sve motive pokreta. Bogata obrada oblika ne umanjuje jasnoću cjeline.
Suprotnost jednokrakim ravnim stubama jesu **zavojne stube** kontinuirano spiralnog toka. Njihov koncentrirani i komprimirani oblik jesu **vretenaste stube**.
S obzirom na tlocrt one omogućuju vertikalno povezivanje katova s osnovom u obliku gotovo čiste točke, za razliku od linearnog, kosog toka običnih stuba. Najčešće se primjenjuju kada je na raspolaganju malena tlocrtna površina, npr. u tornjevima.
Kod **zatvorenih vretenastih stubišta** stube klinastog oblika ovijaju se oko kružnog trupa (vretena). Element koji je na početku imao samo uporabnu svrhu, počeo se oblikovati sve maštovitije i uklapati u arhitekturu na vidljiv način.

Gotičko vretensto stubište u katedrali u Mainzu sastoji se od unaprijed izrađenih dijelova: stuba u obliku klina čiji vrh je istodobno dio vretena. Osnovica stubišta je zidana a na njoj rešetka od stupića nosi stube, služeći ujedno kao zaštitna ograda: stube nose same sebe.
U *kasnoj gotici* i *renesansi* virtuozno građene **otvorene zavojne stube** postaju stilski elementi važnih svjetovnih građevina, prije svega vijećnica i plemićkih dvoraca.
Bezbrojne varijacije i kombinacije temeljnih oblika s nepreglednim mnoštvom individualnih rješenja ispunjavaju konstrukcijski raspon od rampe do ljestava, između stubišta ravnog toka i stuba koje zavijaju oko vretena.

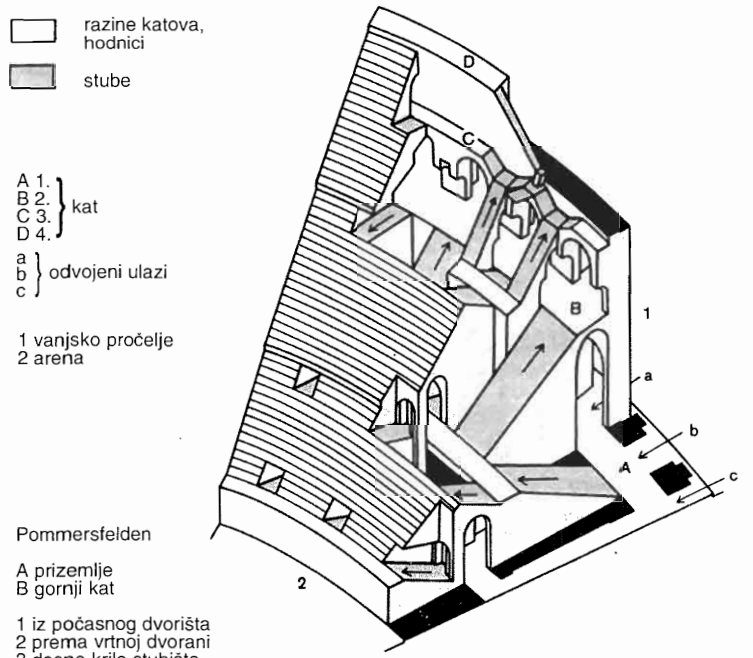


Stubišta

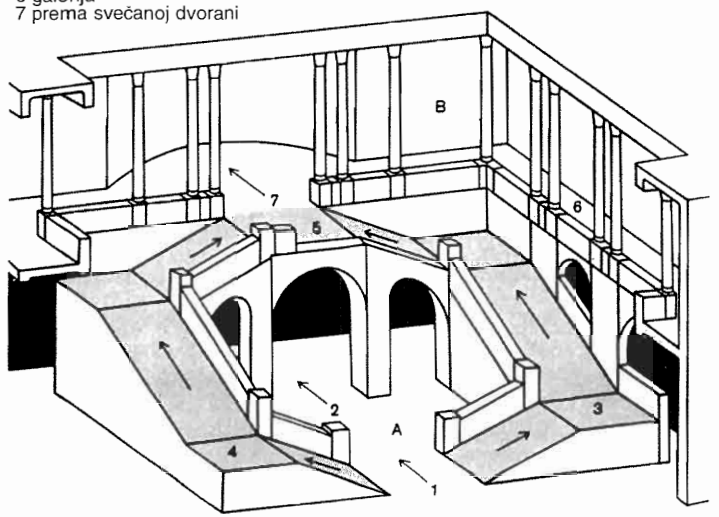
Dobar pristup osigurava funkcionalnost građevine. Stube omogućavaju vertikalan pristup a smještene su po mogućnosti tako da se neposredno nadovezuju na sve horizontalne putove.
Zbog osobitih konstrukcijskih pretpostavki, stubišta se veoma pažljivo ugrađuju u organizam zgrade. Za njih su potrebni veliki otvori u stropovima katova. Stubišni krakovi i odmorišta moraju se poduprijeti, a otvori u stropovima ograditi. **Stubišta** kao samostalni dijelovi građevine najbolje zadovoljavaju ove posebne konstrukcijske zahtjeve. Najjednostavnije je rješenje kad se stube vode kroz zatvoren prostor poput "šahta", u čije zidove su na različitim visinama uzidani krakovi stuba, odmorišta i stropovi katova. Takva stubišta često su osobito dobro učvršćeni dijelovi zgrade koji pojačavaju njezinu stabilnost. S druge strane oni presijecaju razine katova i provode njihovu unutarnju podjelu, što je poželjno kad se različiti dijelovi zgrade žele rabiti odvojeno, a nepoželjno ako ih se želi rabiti bez unutarnje podjele.
Želja da se stube, element koji svojim kosim potezom oživljava prostor, učine vidljivima, odnosno da se korisniku dok se uspinje pružaju promjenljivi prostorni vidici, vodi prema konstrukciji **otvorenih stubišta**. Kod njih se stubišni zidovi najčešće zamjenjuju nosačima ili lukovima. Položaj i oblikovanje stubišta ovisi o namjeni građevine i ulozi stubišta u njoj (str. 56). **Stubište palače u Mikeni** povezuje terasu ispred jugozapadne strane palače sa skupinom prostorija uz njezino unutrašnje dvorište položeno na oko 5 m višoj razini. Ono vodi prema prostoru za malu prijestolnu dvoranu bočno od glavnog ulaza, a nasuprot glavnom megaronu. Bez sumnje ovo stubište u dvorskom ceremonijalu ima oficijelnu funkciju.
Visinsku razliku stube savladavaju s dva kraka i jednim odmorištem, koji su uzidani u stubišne zidove. Središnji zid između krakova oblikovan je kao puna ograda (parapet). Minojski stupovi (str. 130) označavaju njezine početne i zaokretne točke i zajedno s oslikom stubištu daju reprezentativni ton po uzoru na minojske palače Krete.
Stubišta palače u Knosu čvorišne su točke neposredno povezane sa spletom prolaza i sa skupinama prostorija. Oblikovana su na različit način, u skladu s javno reprezentativnom, privatnom ili utilitarnom funkcijom (str. 142).
Najčešće se zasnivaju na **načelu unutrašnjeg pristupa**. Stubišta vode u unutrašnjost ili se penju u unutrašnjosti zgrade. Prostorije ili skupine prostorija dostupne su s odmorišta. Stubište se mora uklopiti u cjelokupnu konstrukciju. Tog se načela drže stubišta u svakoj kući.

Kod načela **vanjskog pristupa** stube su postavljene na rubovima ili izvan nosive konstrukcije zgrade. Razine katova ne probijaju se nego povezuju u određenim točkama. Često se vanjsko stubište povezuje galerijama ili hodnicima koji s vanjske strane zgrade preuzimaju ulogu horizontalnog pristupa.
Toranj sa stubištem i *galerije* uporabljuju se već u srednjem vijeku.
Industrijske zgrade, robne kuće, uredske zgrade, izložbeni prostori i višenamjenske građevine zahtijevaju velike površine bez suvišnih zapreka.
Za njih je najprikladniji **sustav mjestimičnoga vertikalnog pristupa**. Stubišta, dizala, svjetlarnici, sanitarni čvorovi i sustavi za opskrbu često se konstruktivno i prostorno objedinjuju. Na raspodjelu takvih **čvrstih točaka** ne utječu samo određene namjene već i sigurnosni propisi.
U neboderima te čvrste točke najčešće su vertikalne nosive jezgre građevine kojima, osim opskrbe i komunikacije, pripada važna uloga u konstruktivnom smislu. Kod horizontalno položenih velikih zgrada s uredskim prostorima ili kod proizvodnih zgrada prikladniji je vanjski pristup.

Originalan primjer rasporeda i oblikovanja nudi **zgrada trgovačke kuće Neckermann u Frankfurtu na Majni**, što ju je 1960. sagradio EGON EIERMANN. Četiri vertikalne nosive jezgre u obliku pravokutnih tornjeva slobodno su postavljene ispred zgrade, koja služi dijelom za skladišta a dijelom za urede. Zgrada pokriva površinu od 16 700 m² sa šest katova, sveukupne korisne površine oko 100 000 m² koja može primiti oko 3000 ljudi. Svaki stubišni toranj omogućuje pristup u 25 000 m² (!).
Tornjevi su uzdužnom stranom usporedni s pročeljem zgrade, s kojim su na svakom katu povezani preko dva *prolaza* u obliku mosta. Jedan od prolaza vodi u sanitarne prostorije, drugi u stubište s dvokrakim stubama. Nasuprot njima ugrađeno je dizalo. Ostakljeni prolazi uključeni su u sustav *sigurnosnih galerija* koje opasuju cijelu zgradu, služeći istodobno kao oslonci za čišćenje fasade, kao izlazi za nuždu i kao zaštita od sunca. Dva su tornja povezana s dodatnim tornjem postavljenim pod pravim kutom prema pročelju. U njemu se nalaze pokretne stube za pristup uredima u vrijeme najvećeg prometa. Stubišni tornjevi zbog smještaja postrojenja za dizala nadvisuju šesterokatnu zgradu za otprilike visinu jednoga kata. Oni ne samo da ispunjavaju funkciju čvrste točke, nego i horizontalnoj građevinskoj masi zajedno s kosim stubama za nuždu daju snažne vertikalne naglaske i individualni značaj.



Rim: Kolosej (v. Rim, tip. XV), **raspored stubišta**



Pommersfelden: dvorac Weissenstein, stubište

Utilitarna funkcija i dominantna funkcija

Uključivanje stubišta u organizam neke građevine ovisi o opsegu njegove funkcije i o važnosti koju ima kao arhitektonski element. U mnogim zgradama stube imaju tek pomoćne funkcije, u drugima pak na vidljiv ili nevidljiv način dominiraju cijelom građevinom.

Sakralne građevine gotovo u svim razdobljima uglavnom su jednokatne. Stube imaju sporednu funkciju i gotovo ne uspostavljaju neki odnos prema prostoru. To npr. vrijedi za hramove Mezopotamije, Egipta i Grčke (str. 94, 116, 188 i d.) a najvećim dijelom i za kršćanske crkve.

Stube služe za penjanje na krovove, u tornjeve, prolaze i galerije (empore), i uglavnom su skrivene u zidnim nišama, stubišnim tornjevima i bočnim krilima.

U **svjetovnim građevinama** stube su najčešće tijesno povezane sa zgradom i njezinom namjenom.

Kao **element isključive praktične namjene**, stubišta, ugrađena u strukturu građevine, služe brzom odvijanju unutrašnjeg kretanja. Rimska arhitektura, kod koje prvi put nastaju veliki višekatni građevinski sklopovi, nudi poučne primjere u poslovno-najamnim kućama (str. 224), spremištima žita, ali i reprezentativnim građevinama. Od osobite su važnosti stubišta u teatrima i amfiteatrima (str. 238).

U **rimskom Koloseju** golem prostor za oko 50 000 gledalaca počiva na nosivoj konstrukciji koju tvore stotine stupaca i lukova (str. 240). Između njih radijalno raspoređene stube vode do *razvodnih kružnih hodnika* na katovima, koje istodobno služe kao odmorišta. Od oko 80 ulaza u vanjskom donjem prstenu, po tri susjedna (a, b, c) vode prema različitim stubištima i razvodnim hodnicima. Svaki treći uspon završava na istoj razini. Na najvišoj razini s mjestima za stajanje stube više ne slijede radijalne pravce već teku usporedno s vanjskim zidom.

Radijalna stubišta ne služe samo pristupu, već svojim *hodnim plohama*, položenim na skošene *bačvaste svodove*, učvršćuju tijelo građevine, te nose kružne redove gledališta. Funkcionalnost te građevine ovisi o strukturi stubišta, ona je cijela svojevrsno stubište što isključivo služi pristupu do otvorenog unutrašnjeg prostora, a istodobno je i nosiva konstrukcija tog prostora.

U Koloseju stubišta dominiraju građevinom na gotovo "nevidljiv" način, ne pojavljuju se u samom prostoru (*cavea*) i na volumenu građevine (vanjsko pročelje). Nasuprot tome povezivanje različitih razina stubama koje se penju i spuštaju može biti posve vidljivo i mnogo reprezentativnije od puke funkcije stuba samih.

Kao **dominantni element monumentalnih razmjera** stube se pojavljuju u velikim *otvorenim stubištima* visoko razvijenih kultura, npr. na mezopotamskom *ziguratu* (str. 98) ili na *palači Ahemenida u Perzepolu* (str. 92). U *rimskim svetištima* uzlazne rampe i stubišta na otvorenom služe isticanju sakralnog foruma ili dominante hrama (str. 246).

Nakon prvih renesansnih iskustava, u baroku se ostvaruje najsnažniji razvoj dinamičke energije stuba u unutrašnjem prostoru i njezino širenje na cjelokupni građevinski kompleks.

Na taj razvoj uvelike je utjecalo **stubište dvorca Weissenstein u Pommersfeldenu**, što ga je vjerojatno prema zamisli LUKASA VON HILDEBRANDTA oko 1715. sagradio JOHANN DIENTZENHOFER.

Ono zauzima oko 2/3 *središnjeg paviljona* u visini triju katova. Sa svih strana okruženo je galerijama i lažnim galerijama, i presvođeno zrcalnim svodom, čiji alegorijski oslik kao da prostor otvara prema nebu.

U stubištu se presijecaju sve **glavne osi** dvorca i cijelog kompleksa: uzdužna os koja vodi od *počasnog dvorišta* kroz prizemlje do *vrtne terase*, poprečna os koja prolazi kroz bočna krila s nizom apartmana (*enfilade*) i vertikalna os koja je naglašena razvojem stubišta kroz sva tri kata.

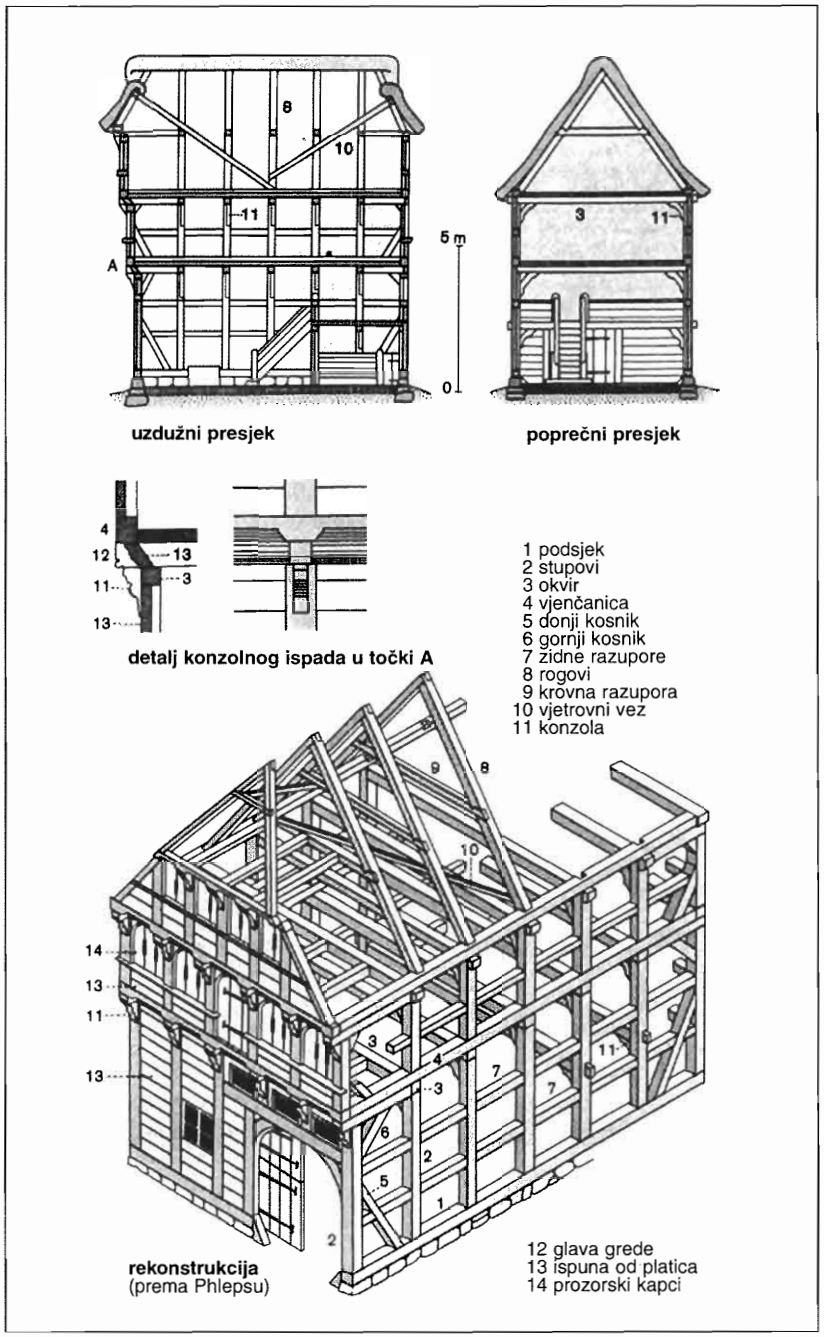
Stubište koje tvore dva nasuprotna krila – svako podijeljeno odmorištima u tri kraka raznih smjerova – stoji u visokom unutrašnjem prostoru, a okruženo je poput vanjskog stubišta u dvorištu nekog dvorca trijemovima i galerijama. Taj ujedno i zatvoren i otvoren prostor ujedinjuje funkcije predvorja, stubišta i dvorane za primanje, te je središte i reprezentativno mjesto zgrade: u njemu se očituju svi bitni odnosi između unutrašnjeg i vanjskog prostora.

Već na ulazu pogled obuhvaća različite mogućnosti kretanja u prostoru: ravno naprijed između krakova stuba prema *vrtnoj dvorani* (*Gartensaal*), ili na lijevu odnosno desnu stranu preko stuba s tri promjene smjera do *središnjeg odmorišta*.

Posjetilac doživljava prostor u njegovim stalnim mijenama tako što i sam slijedi njegovo kretanje: prolazeći od ulaza, između stubišnih krakova kroz sjenoviti pojas ispod odmorišta prema vrtnoj dvorani i terasi koja se otvara na vrt, ili pak penjući se stubama, slijedeći njihove zaokrete, mijenjajući stalno smjer gledanja.

Oba stubišna krila sjedinjuju se gore, na eliptično proširenom *odmorištu*, s kojeg posjetilac u prvom času kroz prozore stubišta opaža širinu počasnog dvorišta i krajolika, a potom, nakon posljednjeg zaokreta, stupa u *svečanu dvoranu* s prozorima prema vrtu, kroz koje se ponovo otvara pogled na krajolik.

Izvan okvira svečanog ceremonijala smisao tih sklopova nalazi se u sažimanju osi i dominiranju svim prostornim dimenzijama; uspinjanje stubama pretvara se u apoteozu arhitekture (str. 466 i d., 472 i d.).



Ekonomičnost i logika kanatne konstrukcije

Definicija građevine kao organizma ne može se zasnivati na formalnim sličnostima s pojavama organičkog života, već na nekim srodnim načelima postojanja, napose na načelu **jedinstva funkcije, konstrukcije i oblika**.

Oblik i izgled shvaćaju se kao ispunjenje nekog zadatka pomoću konstrukcije, kao svrhovito povezivanje pojedinačnih elemenata u arhitektonsku cjelinu. To se povezivanje čini potpuno prirodnim na kanatnoj konstrukciji jedne **kuće u Nienburgu na rijeci Weser**, sagrađenoj oko 1550-70.

Taj tip *Ackerbürgerhaus* (*kuće gradskog poljoprivrednika*) razvio se u srednjem vijeku na prostoru gornjeg toka rijeke WESER i jedna je od varijanti *donjonjemačke* dvoranske kuće, u kojoj su pod istim krovom smješteni ljudi, stoka i zalihe. Stanovnici malenih gradova, osim svojim "građanskim" zanimanjima, bave se i reduciranom zemljoradnjom. Na tijesnim gradskim parcelama kuće rastu uvis. Seoska prizemnica s velikim tavanom zamjenjuje se *višekatnicom*.

Vanjske mjere kuće u Nienburgu iznose samo 6,26x9,61 m. Prvotna trobrodna dvoranska kuća s uzdužnim prolaznim prostorom (*Längsdiele*) i prostorijama koje ga prate sa strane, tu je reducirana samo na **Diele**. Njegov visoki prostor zauzima dvije trećine prednjeg dijela prizemlja, a staja za goveda i svinje do pola visine zauzima preostalu trećinu u stražnjem dijelu. Iznad nje nalazi se polukat s jednim prozorom na stražnjoj strani, koji je namijenjen stanovanju i spavanju.

Diele i u gradskoj kući dugo ostaje veliki višenamjenski prostor. Njegovu lijevu stranu zauzima ognjište i prostor za rad uz prozor prema ulici. Desna strana, iza ulaznih vrata pomaknutih bočno od središnje osi, služi kao kolni prolaz (nakon žetve) i kao radni prostor. Dnevno svjetlo na njega pada kroz male prozore iznad vrata.

Gornji kat i *potkrovlje* služe kao spremišta za žito. Dostupni su samo preko ljestava, a otvaraju se prema ulici drvenim kapcima i jednim većim prozorom za utovar. Konzolni *ispad* gornjih katova povećava korisnu površinu i olakšava podizanje onih tereta koji se ne unose kroz unutrašnji prolazni prostor.

Jednostavna prostorna struktura dvoranske kuće uključuje sva područja života. Podloga je i okvir egzistencije sitnih obrtnika i gradskih seljaka, ograničen samo na najnužnije. Višekatna gradnja omogućava buduću diferencijaciju prostornog programa pri prijelazu seoske kuće (preseljene u grad) u gradsku kuću trgovaca. Taj se prijelaz zbiva postupno i bez teškoća zahvaljujući prilagodljivosti i funkcionalnosti **kanatne konstrukcije**.

Ona počiva na odvojenosti nosivog kostura i ispune kod zidova, stropova i krova. Prizemlje i gornji kat jednako su građeni. Uspravni *drveni nosači* prolaze kroz cijelu visinu katova preuzimajući sva opterećenja krova i katnih stropova. Trokutni okviri krovišta s *razuporama* (usp. str. 40), stropnim gredama i rogovima postavljeni su poprečno na os kuće. Okomita polja između njih učvršćena su na svakom katu horizontalnim *obodnim gredama* (*vjenčanicama*) s umetnutim kratkim *razuporama*. Tako nastaje karakteristična **kanatna struktura (Fachwerk)**. Pojedinačna polja mogu se ispuniti drvom, pleterom, glinenom smjesom, zidom ili prozorima.

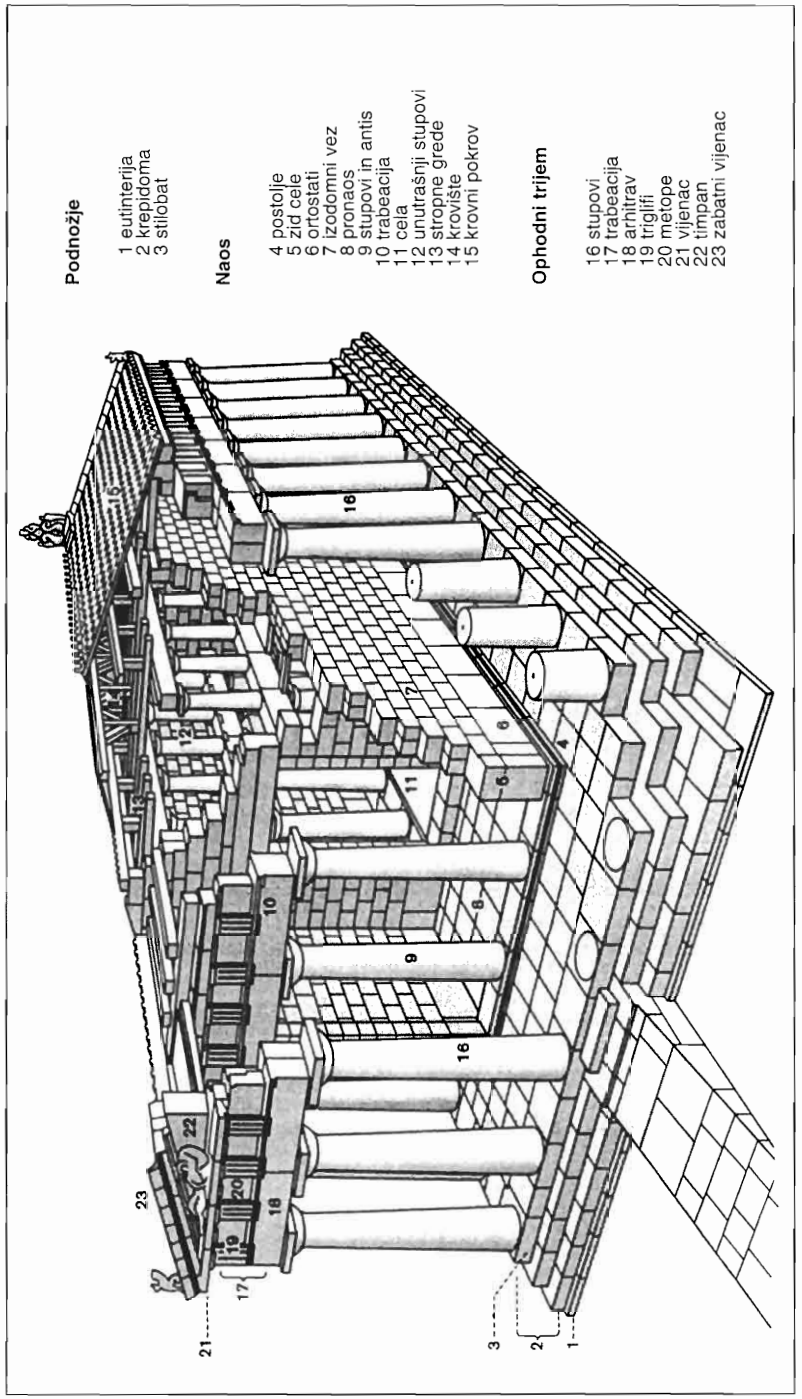
Primjer iz Nienburga pokazuje još uvijek sačuvanu izvornu ispunu od drva (kao kod alemanske kuće u Schwarzwaldu, str. 28). Krovni pokrov sastoji se od slame ili nekoga drugog lako dostupnog materijala, kasnije najčešće od crijepa, a u nekim gradovima na gornjem toku rijeke Weser od škriljevca.

Izgled kuće jednako kao i njezini pojedinačni oblici u potpunosti se poklapa s konstrukcijom. Svi su prostori oslobođeni nosača. U reduciranom obliku kuće iz Nienburga nosači su u vanjskom zidu. Unutrašnji se prostor može iskoristiti u potpunosti. Nosiva se konstrukcija i prostorni omotač podudaraju. Svaki pojedinačni dio u tom je organizmu smješten na konstruktivno odgovarajućem mjestu.

Primjeri toga su ojačavanje i učvršćivanje **uglova zgrade** udvostručenjem horizontalne grede u posljednjim poljima, te postavljanjem *donjih* i *gornjih kosnika* koji služe stezanju u uzdužnom smjeru. Cjelokupnu gradnju osim konstruktivne logike karakterizira ekonomičnost sredstava. Svi elementi primjereno su dimenzionirani i niti jedan ne djeluje suvišno.

U kući kanatne konstrukcije u potpunosti je dosegnuta strukturalna **homogenost**. Gredni kostur ostaje vidljiv izvana i iznutra. Ispune od platica, stropovi, razdjelni zidovi, stube, prozori, vrata, kapci uvijek se sastoje od istog materijala odgovarajuće čvrstoće. Pa i malobrojni **dekorativni motivi**, kao što su ornamentirane izrezbarene ili ukrašene *"glave" greda, konzole* i *daske ispune*, prirodno se razvijaju iz konstrukcije.

Dominantno građevinsko načelo kuće kanatnih zidova unatoč konstruktivnoj strogosti omogućava prilagodljivost i bogatstvo inačica, a k tome i postizanje monumentalnosti. Male i velike kuće, prateće gospodarske zgrade, općinske žitnice, gradske vijećnice, građeni po istom konstruktivnom načelu, stvaraju **homogenu sliku prostora naselja** i krajolika u cjelini, u koju se uključuju i reprezentativne zgrade. Kao i u organskoj prirodi, taj se tip gradnje obogaćuje individualnim obilježjima, a da se pri tome ne dovodi u pitanje sklad cjeline.



Ravnoteža nosivih i nošenih elemenata

Dorski hram je idealna arhitektura neovisna o bilo kakvoj gospodarskoj svrsi. Razvija se iz profanih građevina, napose iz tipa egejskog megarona (str. 134), jezgre budućega hrama a kroz razne stupnjeve prilagođavanja i preobrazbi. Jednostavni i monumentalni građevinski volumen megarona postaje oblik posvećen tradicijom. Sakralna građevina uzdiže se u sferu idealnog u kojoj se više ne cijeni prilagodljivost i sposobnost preobrazbe, već savršenstvo.

Funkcije treba tražiti u području ideja. Slika božanstva (ne božanstvo samo) prebiva u kući koja sama postaje utjelovljenjem ideje reda, mjere, proporcije i ravnoteže. Ostvarenje te ideje odvija se kroz uzastopne razvojne stupnjeve. Jedan od njih je presudan: kuća od glinene opeke dobiva ophodni trijem, niz drvenih stupova pod krovom istaknutih streha.

Iz toga se razvija arhitektura artikulirana i homogena u svim smjerovima: **hram okružen kolonadom** (*peripter*) sa zabatima na dvije strane i krovom blagog nagiba, ophodnim trijemom (*peristaza*) na postolju (*krepidoma*) te jednim megaronom (*naos*) s prednjom i stražnjom celom kao jezgrom građevine. Formalno savršenstvo postignuto je

1. zamjenom građe drvenog ophodnog trijema i cele od glinene opeke prirodnim kamenom,
2. uravnoteženjem suprotnosti između jezgre i ophodnog trijema.

Prelazak u kamenu gradnju traži novo promišljanje tradicionalne drvene strukture čiji elementi, oblikovani na karakterističan način, moraju ostati sačuvani. Oni su, kao u starijim visokorazvijenim kulturama, postali simboli, ali nemaju transcedentno značenje kao u Egiptu ili na Istoku. U skladu s grčkim racionalizmom hram ne treba biti ništa drugo već idealna arhitektura savršenih proporcija, redukcija na bitne elemente i strogi odnos mjera.

Grčki su arhitekti napustili načelo stroge konstruktivne povezanosti između ophodnog trijema i jezgre, jer ono onemogućava slobodno oblikovanje pojedinačnih elemenata i oblikovnog kanona. Nadomještaju ga načelom ravnoteže cijelog organizma, zasnovanom na napetosti koja se uspostavlja između samostalnih jedinica.

Na **rekonstrukciji Afajina hrama u Egini** (prema ERNSTU FIECHTERU) jasno se razabiru i samostalnost i suodnosi elemenata.

Naos je oblikovan kao posve samostalno zdanje. Kao što su nekadašnji hramovi bez trijema stajali na svojim temeljima, tako i on stoji na vlastitoj plitkoj bazi, na *toihobatu*, unutar ophodnog trijema. Kao nekoć na Kreti (str. 130), zid počiva na redu *ortostata* koji služi kao postolje. *Izodomni vez* od pravilnih blokova krečnjaka (str. 30) usklađen je u veličini vanjskih i unutrašnjih reški s duljinom i širinom *cele*. Na otvorenim pročelnim stranama proširen čeoni istaci uzdužnih zidova (*ante*) i dva stupa nose trabeaciju pročelja, koja odgovara trabeaciji ophodnog trijema.

Vlastita trabeacija naglašava samostalnost, a ponavljanje arhitektonskih elemenata kolonade trijema ističe vezu između pojedinih dijelova, koja se uspostavlja duž glavne osi. Dvokatna postava stupova, bez uvođenja novih elemenata, daje intimniju dimenziju unutrašnjosti *cele* kojom dominira kultna slika.

Drvene grede stropa prelaze preko cele i ophodnog trijema sve do vanjske trabeacije. **Krov** potvrđuje formalno i konstruktivno jedinstvo cjeline.

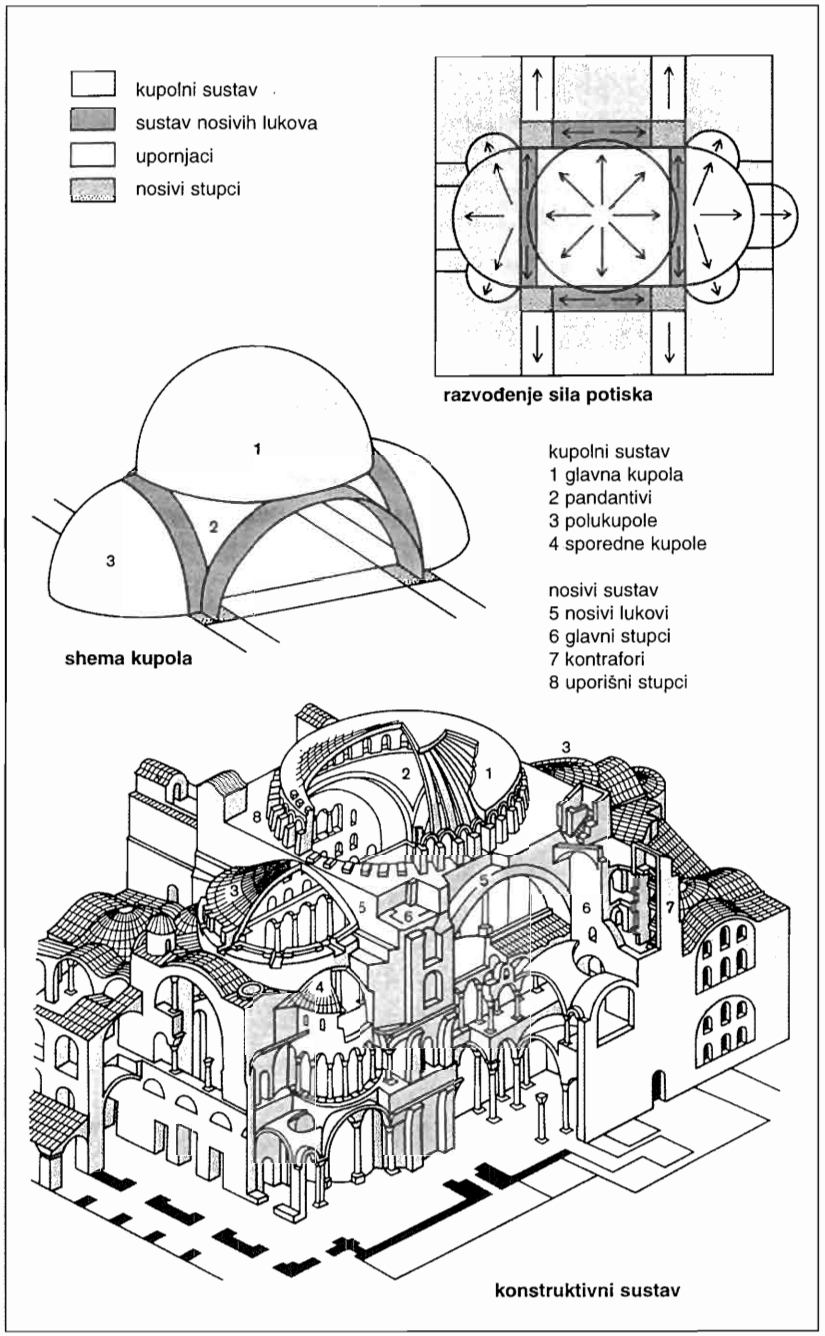
Ophodni trijem plaštom stupova obuhvaća jezgru sa svih strana. Stupovi i trabeacija svojim su dimenzijama posve prilagođeni kamenoj gradnji (pojedinosti na str. 154-158). Tipičan je primjer razlaganje velike glavne grede (*arhitrava*) na dijelove što zauzimaju razmak od osi jednog do osi drugog stupa, te izrazito širenje glave nosača koja prihvaća široku kamenu gredu. Lakoća drvene gradnje posvuda je uzmakla pred snažnom monumentalnošću kamena, a da iz tog ipak nije proizašao dojam masivnosti (Egipat, Orijent).

I raspored stupova ophodnog trijema počinje o temelju, koji je konstruktivno neovisan o temelju naosa. Položaj reški gornjeg vidljivog brida, *eutinterije*, usklađen je s tri stube *krepidome*, a njezin gornji dio, *stilobat*, usklađen je pak s postavom stupova. Širenje središnjeg razmaka između stupova (interkolumnija) i *kontrakcija uglova* (str. 154) "odrazuju" se npr. u širim ili užim pločama na tlu između stupova. Ta *podudarnost reški* provedena je u EGINI sa stanovitom nehajnošću, no raspodjela podnih ploča u ophodnom trijemu i u celi u cijelosti odgovara vertikalnom gabaritu (usp. Zeusov hram, str. 188).

Savršenost dorskoga hrama proizlazi iz dva bitna čimbenika:

iz prevladavanja suprotnosti između zatvorene jezgre cele i otvorenog ophodnog trijema, između usmjerenosti građevine i jednakosti mjera na svim stranama, između horizontalne i vertikalne komponente, između nosivih i nošenih elemenata;

iz logike oblika u pojedinostima i u cjelini. Svaki konstruktivni ili ukrasni element oblikovan je sam za sebe: njegove proporcije usklađene su u apsolutnom i u kontekstualnom smislu. Svi dijelovi u točnim su mjernim odnosima, no istodobno su oblikovani i međusobno povezani logikom koja se pogledom izravno percipira i koja je sama po sebi razumljiva gotovo kao u prirodi.



Centralni prostor, kupole i nosivi sustav

Crkvu **Svete Sofije** (Hagia Sophia, Aja Sofija) posvetio je car JUSTINIJAN I. 27. prosinca 537, nakon pet i pol godina gradnje. Prema predaji car je samoga sebe usporedio sa Salamonom, što na autentičan način svjedoči o **funkciji** nove crkve. Njezin je zadatak da svjedoči o sjaju kršćanske vjere u Bizantu, novom Jeruzalemu i novom Rimu, da veliča carevu moć kojom upravlja Božja mudrost, da ističe nerazdruživu povezanost političke i duhovne vlasti. Kao velika državna crkva ona služi opsežnom i raskošnom ceremonijalu svečanih službi Božjih.

Prostorna koncepcija je sažetak i vrhunac svih ideja koje su do tada uobličene u kršćanskoj sakralnoj arhitekturi (str. 262-68). Sustavi *bazilike* i *centralne kupole*, koji se prividno isključuju, u BIZANTU se prožimaju u kompleksnom tipu **bazilike s kupolom**.

Kod crkava tipa *Svetih apostola* (EFEZ, str. 270) još uvijek prevladava uzdužno usmjerenje bazilike; pojedinačno, u aditivnom nizu, kupole dominiraju golemim lučnim travejima. U crkvi Svete Sofije uspješno je provedeno stapanje u uzdužni prostor uravnotežen centralnom kupolom. Izolirane kupole ili kupole u nizu zamijenjene su jedinstveno oblikovanim **kupolnim sustavom**.

Duž uzdužne osi volumen jedne kupole diže se iznad tjemena druge; *glavna kupola* dominira vertikalnom osi (presjek na str. 270). Podignuta je prema načelu **kupole na pandantivima** iznad temeljnog kvadrata koji tvore četiri *nosiva luka* i četiri *glavna stupca* (str. 48b). U uzdužnoj osi crkve lukovi se otvaraju u *polukupole* jednakog promjera, koje svojim donjim trećinama prenose potisak na *manje kupole* na bočnim stranama; one počivaju na *polukružnim nišama* ili pak na uporištima *bačvastih svodova* (kod glavnog ulaza i apside).

Na uzdužnim se stranama *bočni zidovi* otvaraju prema sporednim prostorima dvokatnim arkadama, a prema vanjskom prostoru prozorima u dva reda.

Tu je primijenjen **bazilikalni sustav**. Struktura odgovara *trobrodnoj bazilici s galerijama (emporama)* u kojoj su (str. 264) bočni brodovi i empore usporedni sa središnjim prostorom. Kod kupolne bazilike *glavni stupci* kupole okomito su postavljeni u odnosu na taj horizontalni sustav uzdužnih prostora koji jedan do drugog i jedan poviše drugog slijede isti smjer.

Kod SVETE SOFIJE oni se uključuju u bočne prostore kao složeni sustav koji čine skupine stupaca s prolazima, stube i vanjski kontrafori, tvoreći poprečni, prostorni sustav i raščlanjujući ih u skupinu dvokatnih dvorana. Srednje dvorane svaka sa po dva svodna traveja postavljene su u poprečnom smjeru na središnji prostor, dok su vanjske dvorane relativno samostalne. Sve one preuzimaju posebne liturgijske funkcije. Prožimanjem oba sustava nastaje dakle složeni organizam s jednim centraliziranim longitudinalnim prostorom u sredini i nizom bočnih prostora.

Statički sustav nerazdvojno je povezan s takvom raščlambom prostora. Težina i sila potiska *centralne kupole* djeluju preko nosivih *lukova* i *pandantiva* na *glavne stupce*. Lukovi i stupci poduprti su u uzdužnom smjeru *polukupolama* i njihovim *sporednim kupolama (kupolni nosivi sustav)*. U poprečnom smjeru četiri skupine kontrafora podupiru glavne stupce. Taj glavni sustav dopunjen je prikladnim rasporedom sporednih prostorija (vidi gore) čiji se različiti oblici svodova međusobno podupiru, učvršćujući na taj način dodatno elemente glavnog sustava.

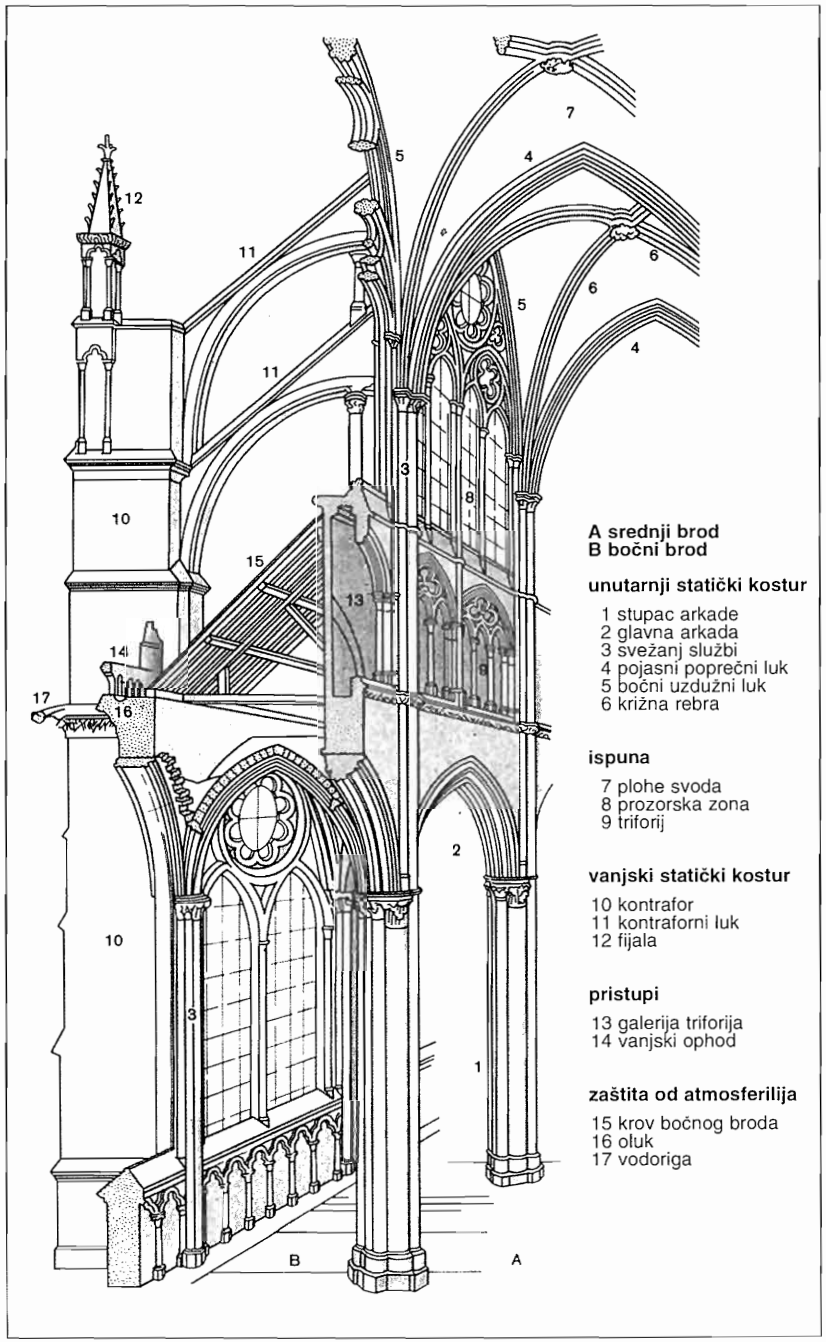
Za sveukupnu konstrukciju karakteristično je **razlaganje mase**. Umjesto masivnih zidova javlja se sustav prostorija: nadsvedene dvorane, galerije, arkade i stubišta, što tvore neku vrstu **prostornog omotača** oko središnjeg prostora.

Veličanstvena koncepcija središnjeg prostora povezana je sa složenom strukturom prostornog omotača u koji je uključen sustav nosača glavne kupole.

Kupola je konstruirana kao *rebrasta kupola jedinstvene ljuske*. Četrdeset zidanih rebara oslanja se na vijenac *uporišnih stupaca*, koji se jasno izdvajaju iz gornjeg dijela prostornog kubusa. Lagane *svodne plohe* ispunjavaju prostore između rebara. Ta podjela na nosive i nošene elemente omogućava rastvaranje *prozorskim vijencem* od 40 polukružno lučnih prozora koji se izmjenjuju s upornjacima, te se iznutra čini kao da kupola lebdi.

Vanjsko obličje sažeto je u nekoliko velikih linija i elemenata gotovo kubično jasnoga građevinskog volumena. Kocka centralnog prostora izdiže se iznad vanjske kocke koju određuju sporedni prostori. Podjelu prostora otkriva raspored prozorskih skupina. Četiri *glavna stupca* ističu se na uglovima središnjeg volumena kao malena plastički oblikovana stubišta, ispred kojih iz bloka bočnih prostorija izrastaju moćna tijela *kontrafora* (kroz koja također prolaze stubišta). Između njih ispod nosivog svodnog *luka* vidljiv je *bočni zid* sa svojim prozorskim skupinama. Kao suprotnost naglom uzdizanju tih ploha i volumena, površinu krova u mekanim valovitim obrisima prožima svodna struktura sporednih prostorija i kupola. Samo velika kupola slobodno se uzdiže nad središnjim blokom.

SVETA SOFIJA označava kraj antičke gradnje člancima. U njezinu velebnom i bogatom organizmu nema više samostalnih pojedinačnih oblika. Svi elementi uspostavljaju uzajamni odnos jedan s drugim i s cjelinom.



Gotička gradnja člancima, prostor i statički kostur

Poticaj razvoju arhitektonskih sustava u povijesno doba najčešće dolazi od sakralne gradnje. U europskomu srednjem vijeku kršćanska crkva, glavno središte duhovne, civilizacijske i političke moći, potiče snažnu građevinsku djelatnost koja dosiže vrhunce u velikim crkvenim građevinama.

Gotičke katedrale su materijalizacija srednjovjekovnih prostornih koncepcija. Njihove se prve naznake pojavljuju u XI. st., zgušnjavaju se u XII. st. a najveću izražajnu snagu dosežu početkom XIII. st. u francuskim klasičnim katedralama. One čine posljednje razvojne stupnjeve *ranokršćanske bazilike* (str. 262) čija se razmjerno lagana i trijezna struktura u romaničkomu srednjem vijeku preobražava u arhitekturu masivnih stupaca, lukova i svodova.

Gotika teži za **rastvaranjem mase**, za njezinim pokretanjem i sažimanjem u gradnju člancima, naglašene vertikalnosti u kojoj kao da se ukida suprotnost između nosača i tereta. Sukladno gotičkoj prostornoj imaginaciji svi oblici streme uvis. Umjesto masivnih zidova s oštro urezanim pojedinačnim prozorskim otvorima između profila različite debljine prostiru se svijetleće i prozirne površine od obojenog stakla. Tako se oblikuje povezani sustav raščlambe iz kojeg proizlaze i zidovi i svodovi. Njegova diferencirana mreža i ravnomjerno obojeno svjetlo objedinjuju prostor.

Gotička **gradnja člancima** – za razliku od antičke – polazi od prostora, tvoreći njegov neophodni kostur. Tlocrti gotičkih crkava sastoje se samo od sustava čvorišnih točaka. Osnovna je konstruktivna jedinica pravokutni *svodni travej* srednjega broda. Na njegovim uglovima stoje *nosači arkada*, koji podržavaju zid glavnoga broda i vertikalne članke sve do tjemena svoda. S obje strane priključuje se na otprilike pola visine po jedan travej bočnoga broda, prema van omeđen prozorskim zidom. Taj sustav tlocrta i elevacije razvija se duž poprečnog presjeka bazilike.

Unutrašnji statički kostur preuzima konstruktivno razlaganje svodnog pokrova u *križnorebraste svodove* (str. 46). Njihovi poprečni (pojasni) lukovi i uzdužni (zidni) lukovi te dijagonalna rebra sjedinjuju se u visoko položenoj *uporišnoj točki* te se kao svežnjevi *polustupova* (službi) spuštaju niz gornji dio zida glavnog broda, dijelom do pokrovne ploče kapitela arkadnih stupaca, dijelom do njihovih podnožja. Zidna ploha ispred jednostrešnog krova bočnoga broda, *triforij*, sastoji se od dviju ljuski s unutrašnjim prolazom koji na otprilike pola visine obilazi cijeli prostor.

Iznad triforija prozori od obojenog stakla ispunjavaju gotovo cijelu površinu zida. Njihovo kameno *mrežište*, jednako kao i arkatura triforija, ponavlja u smanjenom mjerilu profile rebara i službi, povezujući se s njima u statički i vizualno dojmljivu mrežu linija, čijim sabiranjem i diferenciranjem zidne površine glavnog broda dobivaju svoj karakteristični reljef. Struktura i raščlamba bočnih brodova odgovaraju sustavu glavnoga broda.

Unutrašnji prostori gotičkih katedrala vrlo su visoki (AMIENS 42 m). Njihov kameni kostur opterećen je ne samo vertikalnim teretom svoje vlastite težine, težine svodova, velikog krovišta i zidanih dijelova stijena, već je izložen i *bočnim silama potiska* svodova.

Neutralizaciji tih sila pridonosi **vanjski statički kostur** (str. 26). Horizontalni potisak svodova srednjeg broda djeluje na zid srednjeg broda u visini *uzdužnoga zidnog luka*, gdje veliki prozori ne pružaju nikakav otpor. Upravo tu djeluje *kontraforni sustav* postavljen s vanjske strane. U osi svakog stupca podiže se duž vanjske strane bočnog broda po jedan *kontrafor (upornjak)* iz kojeg se koso izdvajaju *kontraforni lukovi* (lebdeći upornjaci) i prihvaćaju potisak svoda.

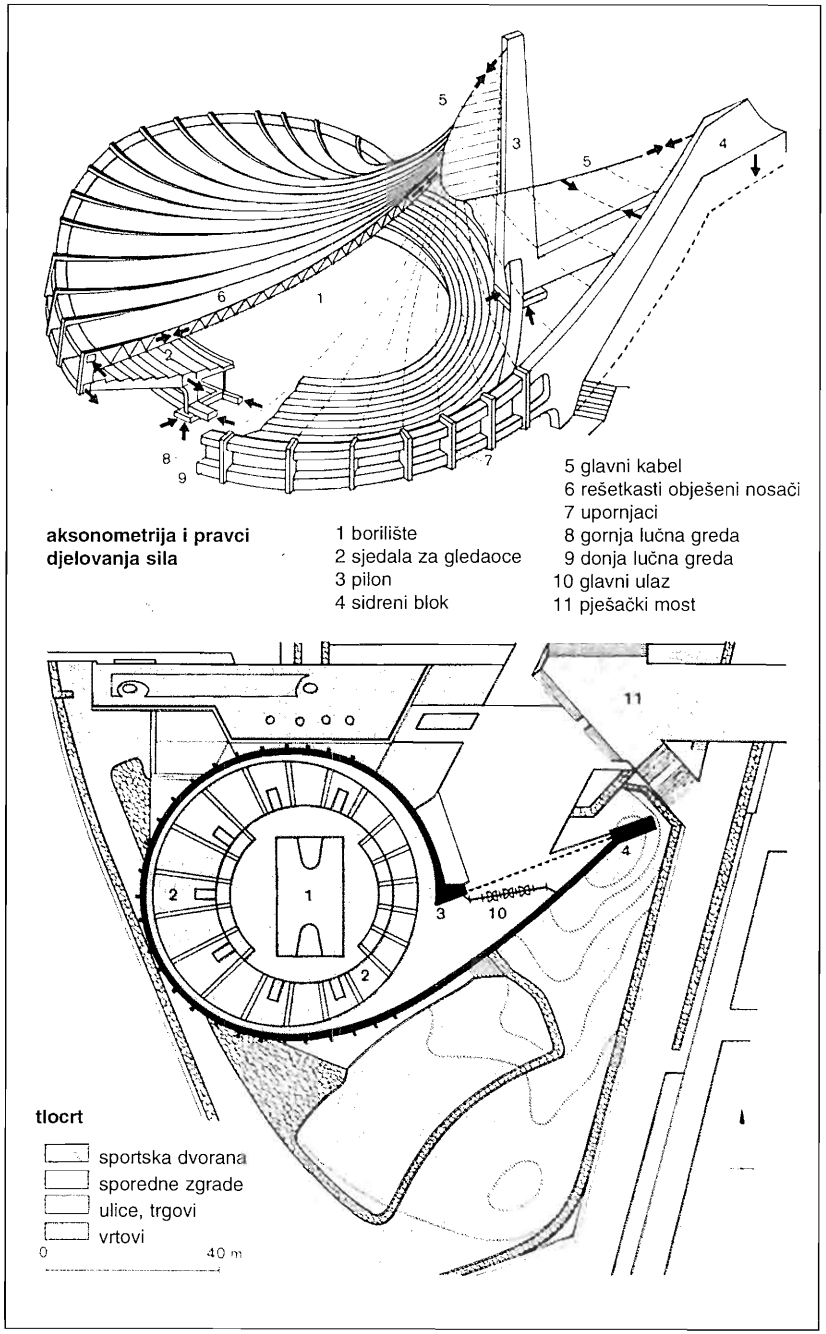
U AMIENSU se kontrafori poput tornjeva dižu visoko iznad krovova bočnih brodova. Iz svakog se pružaju dva usporedna, jedan iznad drugoga postavljena luka, upirući se poput laganih mostova o zid glavnoga broda. Kontrafor se postupno prema dolje širi, a njegovo pojačavanje odgovara povećanju opterećenja i usmjerenju sila. Njegova raščlamba *vijencima* i *okapnicama* izravno odražava glavne raščlambe građevine. Kontinuirani horizontalni vijenci obuhvaćaju i cijeli kontrafor te ga čvrsto povezuju s vanjskim zidom. *Fijala* na vrhu kontrafora ima dvije funkcije: služi kao kompenzacijsko vertikalno opterećenje, a istodobno dovršava uzlazno kretanje stupca. Osim toga, ona na harmoničan način uključuje kontrafor u sveukupno obličje katedrale.

Ophodi, nužni pri gradnji i održavanju te goleme građevine, neupadljivo se uklapaju u njezinu strukturu, npr. vanjski ophodi u podnožju krova ili unutrašnji prolaz iza triforija.

Klasične katedrale, među njima i 1220. započeta **katedrala u Amiensu**, odlikuju se golemim dimenzijama i velikim bogatstvom oblika, no prije svega odlikuju se nadmoćnom logikom, kojom se konstruktivne nužnosti prevode u smjela oblikovna rješenja.

Budući da se u gotici lakoća i vertikalitet prostora smatraju imanentnim karakteristikama sakralne građevine, konstruktivna se struktura ne shvaća kao nužnost, već se oblikovnim i tehničkim majstorstvom pretvara u nositelja arhitektonskih ideja (str. 320 i d.).

U cjelini kao i pojedinostima, konstrukcija i forma čine organsko jedinstvo u kojem jedna proizlazi iz druge. U gotičkoj smjelosti koja na tehničkom i oblikovnom području ne poznaje kompromise, opažaju se već i naznake budućih struktura.



Prevlast statike, dinamičnost slobodnog oblika

Nasuprot većini prošlih razdoblja, XX. st. za rješenje nekog arhitektonskog zadatka raspolaže mnogim, nerijetko načelno različitim konstruktivnim sustavima. Građevinska tehnika proširuje prostor mogućnosti arhitekture, oslobađajući je od dotadašnje izrazite ovisnosti o malom broju prirodnih građevnih materijala, o isključivo zanatskom radu i o kanonskim tipovima i oblicima. Odgovarajućim izborom konstruktivnih sustava u većoj mjeri nego prije, građevine mogu poprimiti oblik koji točno odgovara posebnoj svrsi i određenoj situaciji.

Mala sportska dvorana Olimpijskih igara 1964. u Tokiju može poslužiti kao primjer originalne arhitekture velike smjelosti ali ujedno i oblikovne povezanosti. Kao dio velikog kompleksa nacionalnih sportskih dvorana izgradila ju je skupina arhitekata i inženjera koju su predvodili arhitekt KENZO TANGE (usp. str. 46) i konstruktor YOSHIKATSU TSUBOI. Taj kompleks obuhvaća malu i veliku sportsku dvoranu, zgrade koje ih povezuju i sporedne zgrade, prilaze, parkirališta, stube na otvorenom, trgove i vrtne površine, sve međusobno usklađeno u funkciji, poput kakva izgrađenog krajolika, kojim dominira oblikovanje dvaju glavnih zdanja.

Mala dvorana služi za sportska natjecanja različite vrste. U njoj se nalazi pravokutno polje košarkaškog igrališta s 3400 nepomičnih i 540 pomičnih sjedala, s mogućnošću dodatnih 1400 sjedala za boksačka natjecanja. Tome se pridružuju prostorije za natjecatelje, tehničko i organizacijsko vodstvo, opskrbu i medije.

Na **tlocrtu** je u vanjski krug gledališta (2) ekscentrično upisan unutrašnji krug arene (1). Odatle proizlazi školjkasti oblik tribina za gledaoce s krivuljom sjedala koja se dinamički uzdiže nasuprot ulazu. Ophodni razvodni prsten koji okružuje cjelinu pomaknut je pak u suprotnom smjeru, te se prema ulazu postupno proširuje. Kod ulaza, zbog tangencijalnog vođenja vanjskog uporišnog prstena (8, 9, 10), on se poput otvora puževe kućice širi u veliki sidreni blok (4).

Vođenje različitih krivulja na tlocrtu odgovara kretanju publike pri ulasku i izlasku, te njezinu razvođenju u prostor za gledaoce.

Načelo razvoja oblika iz funkcije nastavlja se i u visinskom gabaritu i konstrukciji građevine, te u njezinu **uključivanju u okoliš**.

Školjka što sadrži prostor za gledaoce armirano-betonska je konstrukcija, prislonjena uz blagu kosinu, te iskorištava njezin nagib za *povezivanje donje razine* namijenjene sportskoj aktivnosti i *gornje razine* namijenjene publici. *Glavni ulaz* s blagajnama (10) nalazi se na istoj visini kao i trg ispred zgrade na gornjoj strani padine. Do njega se s parkirališta stiže otvorenim stubama preko *pješačkog mosta* (11), koji otvara pristup cijelom području duž središnje osi. Gledalište je, koristeći se padinom, smješteno u njezinu donjem dijelu, dok se vanjski razvodni prsten uzdiže u skladu s povećavanjem broja redova sjedala u laganom protupokretu, dostižući nasuprot ulaza najvišu točku. Na donjoj strani uzvisine betonska je konstrukcija daleko istaknuta u usporedbi s donjim dijelom građevine.

Takva elevacija zgrade općenito odgovara načinu gradnje malog stadiona na padini brijega. No karakterističan oblik građevini daje **krov**.

Riječ je o *plošnoj nosivoj konstrukciji* ostvarenoj po načelu analognom mreži od kabela s krutim rubom (usp. str. 50). Rub se sastoji od uporišnog prstena smještenog na vanjskom obodu gledališta. Podijeljen je na gornje (8) i donje (9) *lučne grede* (7), koje su na određenom razmaku povezane pojedinačnim *upornjacima*. Niz obješenih rešetkastih nosača (6), umjesto prvotno predviđene čelične užadi, sačinjava nosivi sustav, napet između pojedinačnih upornjaka vanjskoga prstena i spiralno zavinutoga *čeličnog kabla* (5). Taj se kabel, umjesto glavnog užeta, najprije blago, a potom naglo uzlaznom krivuljom, pruža kao sljeme šatorastog krova od velikoga *sidrenog bloka* (4) na krajnjoj točki glavnog ulaza sve do visokog *pilona* (3), koji se ispod zemlje armirano-betonskim zidom spaja sa sidrenim blokom. Poprečno između visećih nosača umetnuta je na ravnomjernim razmacima *čelična armatura*, na kojoj leži *krovni pokrov* od čeličnih ploča debelih 4-5 mm. Statičko ponašanje takve konstrukcije slično je onome *ljuske* (str. 50).

Organizam te dvorane služi odvijanju sportskih igara. **Originalno obličje** dvorane daje im posebno obilježje (usp. krov sportske palače u Landskroni, str. 40). *Pilon* se diže točno na mjestu glavnog ulaza, stvarajući važnu orijentacijsku točku cijele sportske zone. Krov koji se koso uspinje prema šiljastom vrhu daje zgradi karakterističan obris a glavnom ulazu koji se otvara na prilazni trg, sugestivnu privlačnost.

Struktura zgrade djeluje vrlo uvjerljivo zahvaljujući **jedinstvu konstrukcije i oblika**. Zamisao tog oblika proizašla je iz snažne oblikovne mašte arhitekta; njezini korijeni su u točnom poznavanju konstruktivnih mogućnosti (jedinstvo logike i mašte). Konstrukcija se prilagođuje oblikovnoj invenciji, razvija se s obzirom na cjelokupno obličje, te s njim sačinjava organičko jedinstvo, koje je pak obuhvaćeno višim jedinstvom tog umjetno izgrađenog krajolika.

Povijest građenja

Od ranih visokorazvijenih kultura do kraja antike

"Moramo biti svjesni toga da je svaka arhitektura vezana uza svoje vrijeme i da se može manifestirati jedino kroz žive zadatke i sredstvima svoga razdoblja. To vrijedi za svako doba."

MIES VAN DER ROHE, 1924.

Arhitektura je reprezentativna umjetnost društva, stvarno i simbolički ga predstavlja. Nastaje projektiranjem i izvođenjem graditeljskih narudžbi što ih arhitektima i građevinarskim poduzećima daju pojedinci, skupine, društvene i državne institucije. Taj se proces zbiva u okvirima određenog društva i vremena koji ga uvjetuju.

Građenje je uvijek kolektivni pothvat. Razni sudionici pri tome slijede svoje vlastite ciljeve, dijelom objektivne i materijalne, dijelom umjetničke i idejne naravi. Ono što ih međusobno povezuje isto je vrijeme i mjesto: društvena situacija.

Arhitektura je ostvarenje narudžbe, ona uvijek počiva na **građevinskom programu**, tj. na određenom broju i vrsti prostorija i njihovu povezivanju, ovisno o funkciji građevine i predodžbama naručitelja o njihovoj uporabi. Utoliko je svaka građevina "funkcionalna".

Funkcionalnost neke građevine sastoji se ponajprije u ispunjavanju određene namjene. Njezina funkcija može biti čisto utilitarna (žitnica) kao i simbolička (piramida). Pri stvaranju građevinskog programa važni su sljedeći čimbenici:

- naručitelj sa svojim osobnim predodžbama i zahtjevima;
- postojeći uzori s rješenjima priznate vrijednosti;
- arhitekt sa svojom teoretskom izobrazbom i praktičnim iskustvom;
- opća građevinska tehnika, čije stanje ili napredak određuju granice ostvarivoga.

Tijekom povijesti općenito, ali i u okvirima pojedinih epoha programi postaju sve raznolikiji. Taj proces započinje sa zemljoradnjom i nastankom gradova u ranim visokorazvijenim kulturama (str. 78). **Urbanizam** i arhitektura uzajmno su usko povezani. Potrebi stvaranja životnih i radnih prostora posebnih funkcija, tj. prostora koji su namijenjeni ispunjavanju uvijek istih zadataka na analogan način, arhitektura odgovara stvaranjem **tipova**.

Iskustveni proces vodi prema opće priznatim ili čak optimalnim rješenjima, koja kao **temeljni tipovi** (npr. hram, kazalište, bazilika) postoje dugo vremena, uz lokalne i regionalne varijante. Jednaka namjena u različitim povijesnim razdobljima i zemljopisnim prostorima proizvodi slične tipove. Ono što ih razlikuje jest različitost stila.

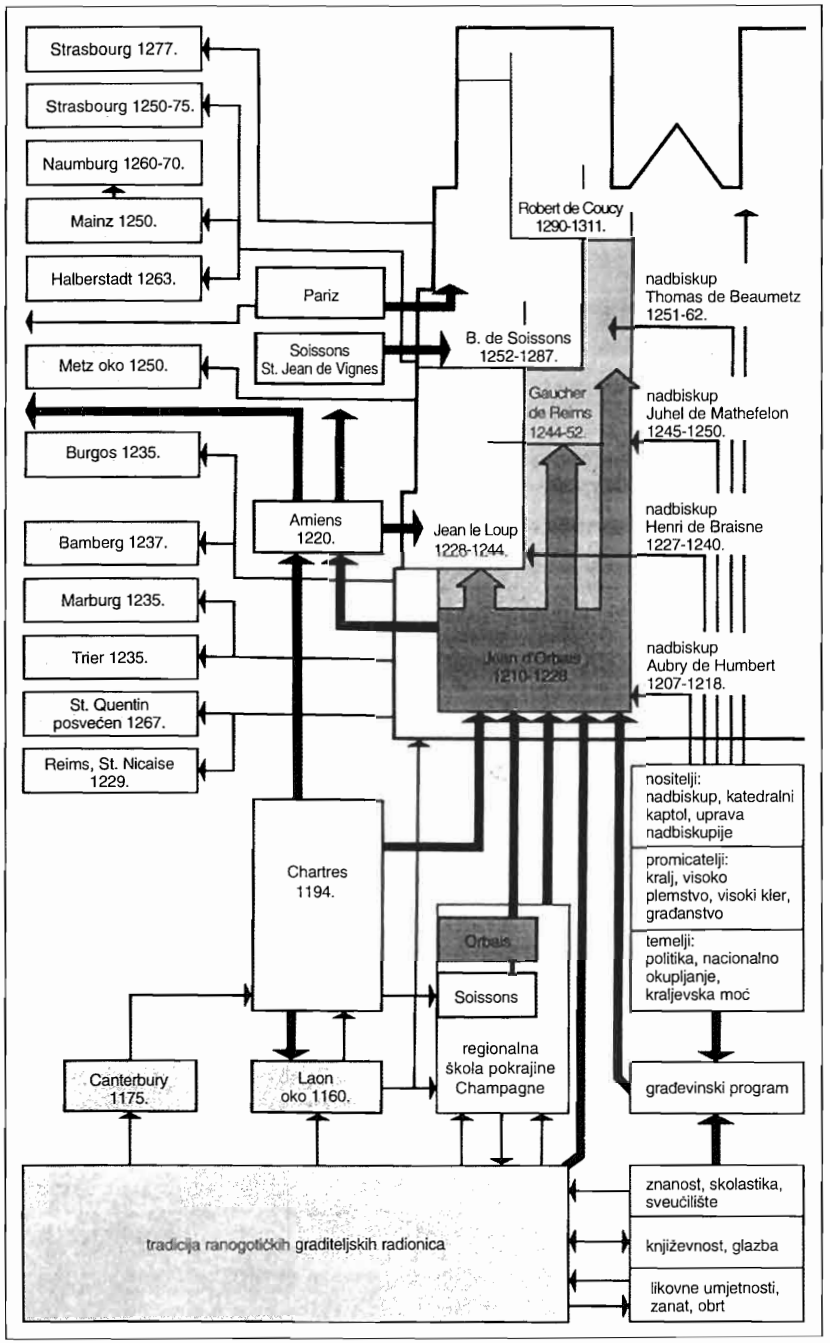
Nasuprot tome isti **stil**, tj. istovrsnost umjetničkih i konstruktivnih sredstava kod svih tipova i oblika građevina, povezuje različite tipove jedne epohe. Stil iz perspektive povjesničara često djeluje kao objedinjujući faktor, kao svjesno usmjereno kretanje prema ostvarenju neke ideje (*entelechia*), kao načelo kontinuiteta. Stil je zajedništvo.

Suvremenicima stil često djeluje kao osobitost pojedinačne građevine ili kao osobni "rukopis" arhitekta. Suvremenik živi u sveukupnosti svoga vremena i svoje regije, pa time i u kontekstu odgovarajućega **regionalnog** ili **povijesnog stila** koji se za njega podrazumijeva. Njega međutim zanima ono što je novo, jedinstveno, osobno; stil je shvaćen kao znak različitosti i individualnosti. Oba gledišta posve su opravdana: velike građevine predstavljaju kako opći duh i stil jednog čitavog razdoblja ili neke društvene skupine, tako i osobni stil odnosno umjetničko htijenje svojih graditelja. Oba su uzajamno ovisna: osobe stvaraju stil a stil je nositelac osobnosti.

Stil razdoblja podložan je generacijskim mijenama i zbroj je različitih pojedinačnih vrijednosti. Dvije ili tri generacije žive jedna pored druge u odgovarajućemu vremenskom pomaku. Svaka od njih raspolaže iskustvenim blagom starijeg naraštaja, no istodobno preuzima nove poticaje što ih donose promjene u duhovnim strujanjima vremena. Sposobnost obnavljanja osigurava dugovječnost velikim povijesnim stilovima. Njihova ekspanzivna snaga ponajviše počiva na **konstruktivnoj i formalnoj logici** glavnih elemenata i njihova povezivanja s građevinom (str. 58-66).

Veliki stilovi ne proizlaze iz proizvoljnih pobuda za ukrašavanjem. **Dekoracija** i **ornament** mogu biti pridruženi stilu, zaodjenuti ga, ili navirati iz njega kao razigrana pretjeranost. No, stilovi koji se ne zasnivaju na konstrukcijskoj ideji i na temeljnoj strukturi brzo se iscrpljuju. Snaga stila traje onoliko dugo koliko utjelovljuje vitalne snage svog vremena, tj. dok nekom razdoblju pečat daju produktivne snage.

Već i površna analiza pokazuje ovisnost arhitekture o **općim povijesnim uvjetima**. Opsežna i dugotrajna građevinska djelatnost treba solidan gospodarski temelj, koji postoji samo u politički sigurnim ili produktivno aktivnim razdobljima. Velika postignuća u arhitekturi počivaju na visokom stupnju teorije i prakse u obrtu, tehnici i umjetnosti. Tisućljećima arhitektura je na čelu tehnike, te se smatra "majkom umjetnosti". Tu je ulogu izgubila tek u XIX. st. Nakon toga više gotovo uopće ne sudjeluje u razvoju industrijske tehnike koja počiva na prirodnim znanostima, te zapada u dugotrajnu krizu. Međutim, mnoga važna pojedinačna djela XX. st. upućuju na novu orijentaciju u skladu sa stremljenjima svog vremena.



Razvoj stila na primjeru katedrale u Reimsu

Riječ **stil** (*stilus*) na latinskom znači pisaljka, ali i rukopis, način izražavanja. Tek od XVIII. st. ta se riječ pojavljuje kao pojam u znanosti o umjetnosti, a u XIX. st. stil postaje cilj umjetničke proizvodnje (neogotički stil, Jugendstil, de Stijl).

Prvotnom smislu naziva najbliži je **individualni stil** (osobni stil) koji obilježava oblikovanje građevina vezanih uz određenog arhitekta ili skupinu izvođača.

On je povezan s **povijesnim stilom** (stilom razdoblja), koji objedinjuje sva konstruktivna i oblikovna sredstva i ciljeve, a arhitektonski je izraz općih duhovnih strujanja vremena, te je kao zajednički oblikovni jezik blizak svima koji sudjeluju pri stvaranju arhitekture.

U okviru stila nekog razdoblja često se oblikuje i **generacijski stil**. Avangarda svojim eksperimentima prodire dalje od spoznaja svojih učitelja, otkrivajući nove oblikovne predodžbe. Pojedinci ili skupine uvode – svjesno ili nesvjesno – unutar postojeće tradicije novu fazu, ili ju napuštaju stvarajući novu.

Regionalni ili nacionalni stilovi određeni su tradicijama neke skupine ili cijelog naroda: razlike uvjetuju zemljišne i plemenske podjele, klima, životne navike ili religija, posebne nacionalne sklonosti.

Kod **materijalnog stila** proizašlog iz građe, estetiku i karakter arhitekture obilježava tehnika uvjetovana građevnim materijalom. Stil je rezultat višeslojnih procesa. Na arhitektonskim djelima gotovo uvijek se prožima nekoliko vrsta stilova. Oni su naknadne definicije, radna i pojmovna pomagala povjesničaru.

Stilska analiza vodi spoznaji međuodnosa kojima neka građevina duguje svoj **povijesno uvjetovan oblik**. Ona je često jedina metoda koja omogućava uvrštavanje građevine u povijesni kontekst, njezino pripisivanje određenom arhitektu, graditeljskoj radionici ili školi, koji su nestali u povijesnoj anonimnosti.

Primjer za stil razdoblja velikoga prostornog i vremenskog raspona, koji je s jedne strane veoma bogat a ujedno i višestruko raslojen, pruža **gotika**.

Polazeći iz jednog regionalno ograničenog središta širi se gotovo cijelom Europom, utjelovljujući u svojim različitim fazama idealne predodžbe zapadnjačke sakralne arhitekture zreloga i kasnog srednjeg vijeka.

Povijesna pretpostavka njezinog nastanka počiva u političkom, privrednom i duhovnom usponu Francuske, tj. pokrajina koje okružuju ÎLE DE FRANCE, u XII. i XIII. st.

Značajke tog uspona između ostalog jesu:

- porast kraljevske moći uz potporu visokoga klera i sve snažnijega građanstva;
- vjerski zanos, križarski ratovi, reforma redovništva (cisterciti);
- procvat znanosti (skolastika), književnosti (dvorski roman), glazbe (škola Notre-Dame), likovnih umjetnosti (katedralna skulptura, vitraj).

U okviru tih duhovnih postignuća nastaje novi srednjovjekovni arhitektonski sustav, kasnije nazvan "gotikom".

Katedrala u Reimsu klasični je primjer za

- raznolikost oblikovnih poticaja unutar velike građevine koja je koncipirana kao cjelina;
- za odnose među naraštajima tijekom dugog vremena izgradnje;
- za komplementarnost individualnih, regionalnih i nacionalnih stilova, te
- za stvaranje i razvoj velikoga europskog stilskog razdoblja.

Pod vodstvom značajnih arhitekata na toj građevini radi više naraštaja čije se oblikovne predodžbe mijenjaju, ali ne ugrožavaju njezin kontinuitet. Graditeljska radionica neprestano prihvaća nove utjecaje, prenoseći istodobno vlastite poticaje, sudjelujući na bitan način pri stvaranju klasičnog stila **zrele gotike**.

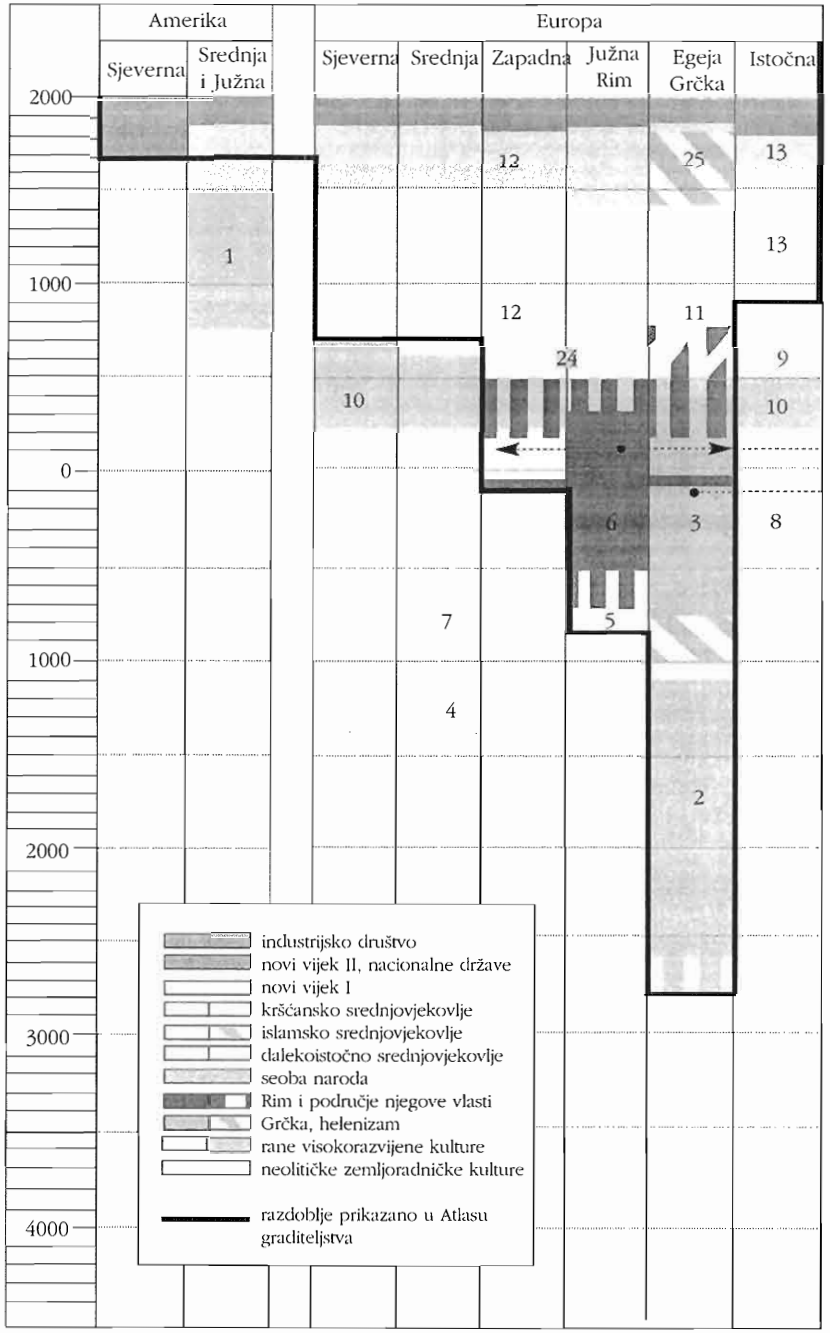
Projekt iz 1210. godine pada u doba procvata novih usmjerenja. Uzor mu je katedrala u **Chartresu**, započeta 1194, čiji prvi voditelj gradnje napušta ranogotičku tradiciju. Arhitekt koji projektira Reims, JEAN D'ORBAIS, u svojem projektu sjedinjuje:

- sveukupnu tradiciju ranogotičkih majstorskih graditeljskih radionica,
- specifičnu tradiciju regionalne graditeljske škole pokrajine Champagne,
- graditeljski ideal katedrale s više tornjeva prema uzoru na LAON i CHARTRES (str. 402 i d.),
- dostignuća avangarde, napose sustav Chartresa, potom vlastite nove građevinske elemente i raščlambe,
- među njima i klasičan gotički *prozor s mrežištem* (str. 324).

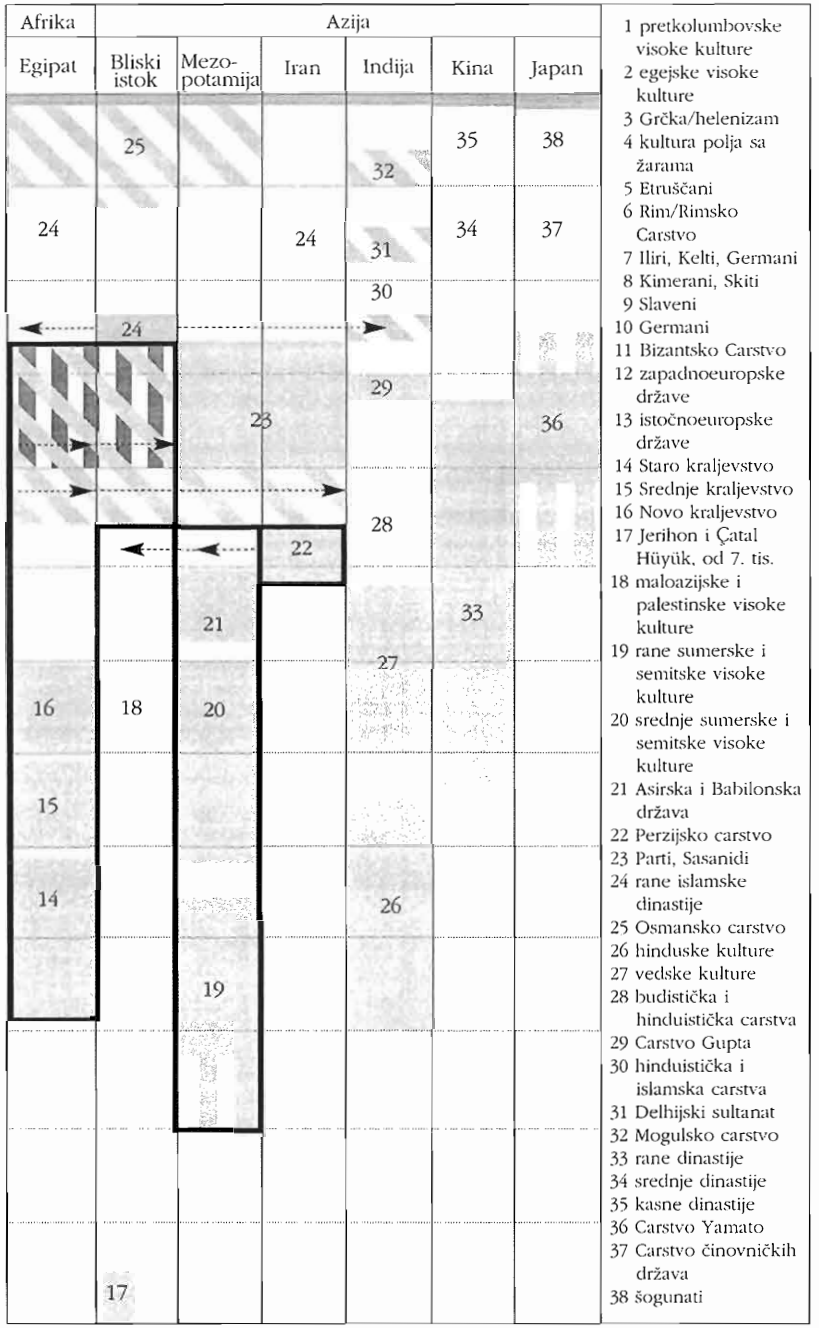
Izvedba njegovih projekata određuje sveukupni karakter unutrašnjeg prostora sa zidom glavnog broda, arhitekturu prozora i bitne dijelove vanjskog plašta.

Oko 1228, kad gradnju preuzima JEAN LE LOUP, dolazi do izmjena u izvedbi zbog nadmetanja s katedralom u AMIENSU: novo zapadno pročelje i novi kontraforni sustav, jača vertikalizacija, napuštanje projekta s više tornjeva. GAUCHER DE REIMS virtuozno nastavlja djelo svojih prethodnika, dodajući mu vlastite ideje. BERNARD DE SOISSONS daje konačan izgled zapadnom dijelu građevine. *"Style rayonnant"*, koji se širi iz Pariza, stapa se s oblikovnim rječnikom Reimsa. Radovi u srednjem brodu dovršeni su 1287. dok radove na vanjštini nastavljaju ROBERT DE COUCY i drugi majstori u XIV. st., te završavaju 1480. izgradnjom tornjeva.

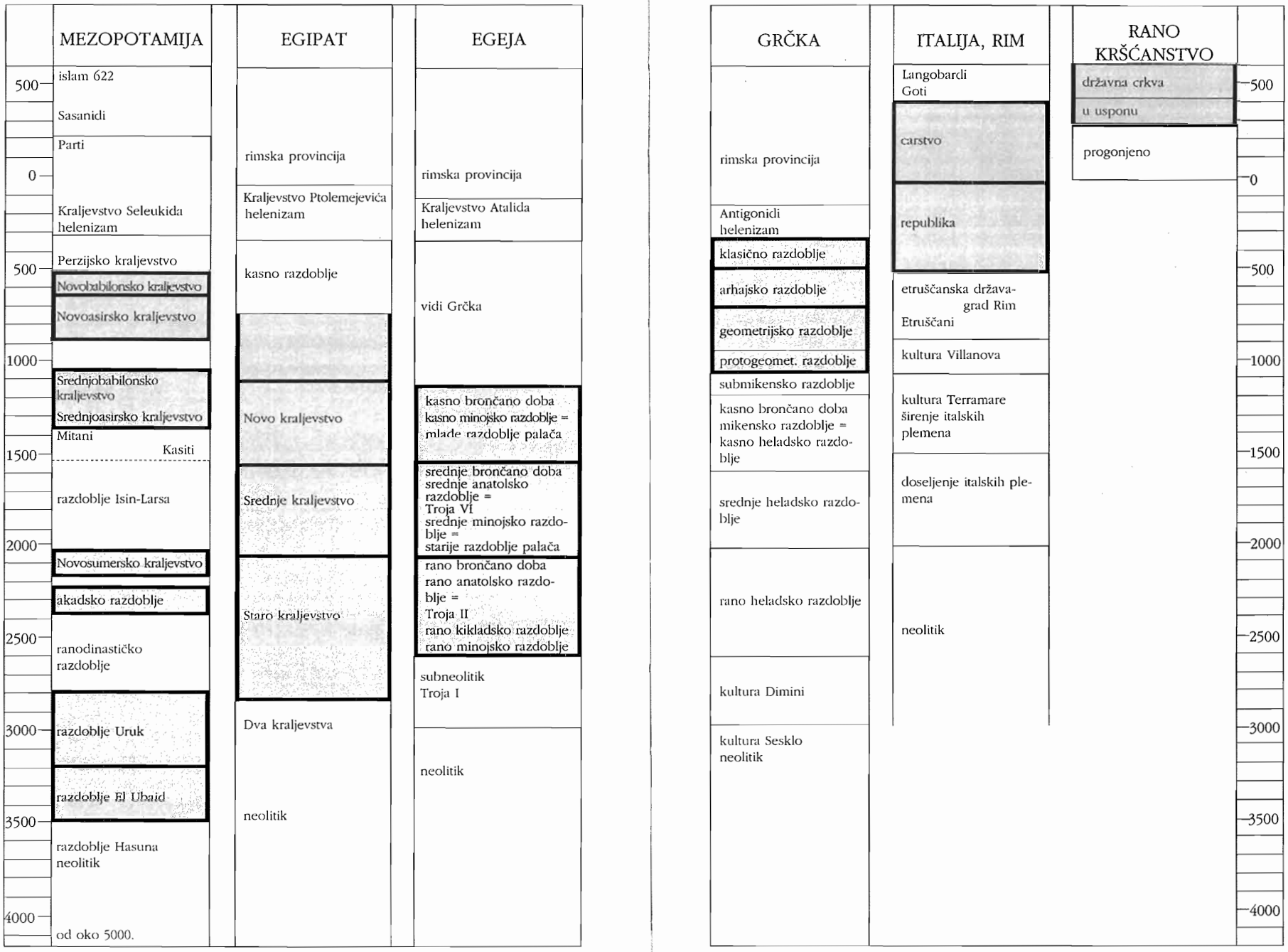
Stil katedrale u Reimsu predočuje primjer skladne izmjene kontinuiteta i uvođenja novina. U svom konačnom obliku katedrala predstavlja arhitektonsku "sumu", usporedivu sa znanstvenim sumama skolastičke doktrine.



Sinopsis epoha



Sinopsis epoha



Sinopsis epoha

U prapovijesno doba ljudi su kao zanemariva manjina živjeli raspršeni u širokim prostranstvima, izloženi oporoj klimi ledenog doba, fizički slabiji od izdržljivih, nagonski sposobnijih i "specijaliziranih" velikih životinja. Obdareni umom, ljudi, da bi opstali, izmišljaju umjetna sredstva.

Građenje kao planirana, konstruktivna djelatnost učinilo je ljude neovisnima od slučajnoga prirodnog skrovišta, npr. špilje ili skloništa pod stijenom. Već u starije kameno doba (oko 28 000 pr. Kr.) skupine lovaca i sabirača razvijaju specifične načine gradnje: za zimsko ili privremeno stanište podižu npr. na određenim mjestima, već prema raspoložívom materijalu, *kuće-krovove* ukopane u tlo, kružnog ili ovalnog tlocrta, te velike *šatore na motkama*, od kojih su neki bili s unutrašnjim i vanjskim slojem. Kao kratkotrajna boravišta za vrijeme lova ili sabiranja plodova dovoljne su im laganije *zaštitne kolibe, prenosivi šatori* i *vjetrobrani*.

Ustroj tabora i naseobina svjedoči o tisućljetnom iskustvu u organizaciji zajedničkog života u manjim skupinama. To se iskustvo sažima u opća načela planiranja i metode konstruiranja.

Izrazita **promjena klime** na kraju ledenog doba mijenja sve uvjete življenja. Nove skupine u umjerenim i toplim pojasima od sabiračke prelaze u proizvodnu privredu. Time se priprema posvemašnji preokret u načinu življenja koji se kao *"neolitička revolucija"* odvija u mlađem kamenom dobu.

Iz povezivanja *zemljoradnje* i *stočarstva* na temelju **sjedilačkog načina življenja** nastaju regionalno ograničene **seoske kulture**.

Intenzivno iskorištavanje pojedinih vegetacijskih i zemljopisnih područja zahtijeva organizacijsko ujedinjavanje susjednih skupina u plemenske saveze. Prirast stanovništva, proizvodnja viškova, potreba za upotrebnim dobrima, vode prema podjeli rada i socijalnom raslojavanju između skupina i pojedinaca.

Kao nova socijalna tvorevina nastaje **grad**. U njemu se koncentriraju funkcije i energije što nadilaze seoski okvir: specijalizirani obrti, trgovina, središnji kultovi. Gradovi brzo stječu blagostanje, te privrednu i političku moć.

Prirast stanovništva, zemljoradnja, socijalno raslojavanje i gradovi pretpostavke su za nastanak **visokorazvijenih kultura**.

Njihovi su nosioci veća plemena ili narodi, koji pri kraju prapovijesnog doba zaposjedaju velike površine u *riječnim oazama* tropskog i suptropskoga vegetacijskog pojasa, obrađujući ih pod centralnom upravom. Težišta s velikim, populacijski snažnim kulturama oblikuju se uz vidljive vremenske pomake od oko:

3200. pr. Kr. u MEZOPOTAMIJI (Sumerani, Akađani, Asirci, Babilonci);
2900. pr. Kr. u EGIPTU (Staro, Srednje i Novo kraljevstvo);
2500. pr. Kr. u INDIJI (hinduske kulture, vedske kulture)
1800. pr. Kr. u KINI (Xia, Shang, Zhou, Qin, Han i Ming dinastije);
800. n. Kr. u SREDNJOJ i JUŽNOJ AMERICI (Tolteci, Maje, Asteci, Inke).

Osim ovih, u podnožjima gorja, uz morsku obalu i na visoravnima između riječnih oaza nastaju regionalne samostalne visokorazvijene kulture, npr.:

SJEVERNA MEZOPOTAMIJA: Huriti i Mitani;
MALA AZIJA: Hetiti, Frigijci i Lidijci;
PALESTINA: Filistejci, Feničani i Židovi;
IRANSKA VISORAVAN: Međani i Perzijanci;
ISTOČNA AZIJA: Japan.

Razvoj Europe presudne poticaje dobiva od mediteranskih brončanodobnih kultura:

2600-1600. TROJA II-VI na obali Male Azije (rano i srednje anatolsko razdoblje);
2000-1400. MINOJSKA KULTURA na Kreti (srednje i kasno minojsko razdoblje);
1600-1150. MIKENSKA KULTURA u Grčkoj;
900- oko 200. ETRUŠČANI u Italiji (već tijekom željeznog doba).

Dvije antičke velesile, GRČKA i RIM, preuzimaju njihovo naslijeđe. U vremenskom slijedu kulturni tok usmjeren je od istoka prema zapadu sve do antike.

Dostignuća visoko razvijenih kultura određuju opći razvoj civilizacije. U velikim zatvorenim savezima ljudi prvi put stupaju na povijesnu pozornicu. Nastanak, te politički i kulturni odnosi glavnih skupina u mnogim su pojedinostima još nerazjašnjeni. Osim temeljnih podudarnosti postoje i karakteristične razlike.

Opće zajedničke oznake jesu: privredna, kulturna i politička centralizacija u gradovima; poljoprivreda, često s razgranatim sustavima navodnjavanja; višak proizvoda; raslojavanje obrta; trgovina poljoprivrednim i obrtničkim proizvodima. S tim je povezano: stvaranje središnjih uprava, činovničkog staleža (pisari) i svećeničke hijerarhije; kasnije nerijetko i centraliziranih velikih država. Prvi *sustavi pisma i brojeva*, kalendar, astronomija. Tehnički pronalasci: kotač i kola, plug, lončarsko kolo, opeke, obrada kamena i metala. Planirani *urbanizam*.

Arhitektura stvara oblike za različite zadatke u društvu koje se raslojava.U tipovima i stilovima reprezentira karakter pojedinih kultura i njihovih razvojnih faza. Arhitektura postaje forma uvjetovana poviješću, a istodobno i forma koja dokumentira povijest.

Povijesni prostor Mezopotamije seže daleko izvan užeg *područja između dviju rijeka*, proteže se između rubnih dijelova Iranskoga gorja i Arapske pustinje, od Perzijskog zaljeva na jugoistoku do armenske visoravni na sjeverozapadu. Sjeverna Mezopotamija razvučeno je brdovito područje s usječenim dolinama rijeka i potezima pustinje i stepe. Srednja i južna Mezopotamija naplavno je područje velikih rijeka u ravnici, puno močvara s trstikom, glinastih uzvisina i močvarnih pašnjaka. Prema Perzijskom zaljevu Mezopotamija završava *lagunom*, koja tijekom tisućljeća sve više postaje čvrstim tlom.

Prve seoske kulture nastaju u sjevernoj Mezopotamiji još u doba *mezolitika*. Njihova su staništa rasuta po brežuljcima u podnožju gorja i na rubnim terasama uz riječne doline. Tu se između gorskih kamenjara i naplavnih područja proteže pojas umjerene plodnosti. U slojevima naselja brojnih *telova* nalaze se svjedočanstva kulturnog napretka od *neolitika* do *halkolitika*: **jednostavne seoske kuće**, držanje stoke, uzgoj žitarica, obrada kamena, izrada keramike u sve savršenijoj tehnici. Postupno i u južnoj Mezopotamiji počinje kultiviranje naplavnih pašnjaka. Nastaju prvi gradovi.

Sumerani stvaraju na jugu najstariju visokorazvijenu kulturu. Njihovim doseljavanjem započinje burna povijest Bliskog i Srednjeg istoka, koju tisućljećima određuju stalna rivalstva gradova i država.

Važna središta sumerskih gradova država jesu URUK, UR, ERIDU, NIPUR, KIŠ i LAGAŠ. Državno uređenje jest vjerski određen *"državni socijalizam"* s kraljem svećenikom i **privredom vezanom uz hram**. Pod pritiskom semitskog useljavanja moć se premješta na političko kraljevstvo, koje pod **Akađanima** prelazi u despotizam. Na ideji vladanja svijetom njihovo je kraljevstvo uređeno kao centralistička velika država. Pokušaji restauracije ne mogu zadržati taj razvoj. Ujedinjeno kraljevstvo *Sumera* i *Akada* svoj posljednji procvat proživljava u doba III. dinastije u URU i LAGAŠU. Potom se politički centri premještaju prema središtu i sjevernom dijelu zemlje. Daljnja povijest Mezopotamije u znaku je sve većeg rivalstva između **Asiraca** i **Babilonaca**, čija se razdoblja prevlasti izmjenjuju. Upadi stranih naroda, poput KASITA, HURITA, HETITA i MITANA unose kraće ili dulje prekide.

Razdoblje procvata **Babilon** je dostigao u Starobabilonskom kraljevstvu pod HAMURABIJEM i u Novobabilonskom kraljevstvu pod NABUKODONOZOROM. Religijske i političke tradicije Sumerskog kraljevstva i Akada određuju kulturu i oblik njegova državnog uređenja.

Asirci dostižu tri sjajna razdoblja tijekom svoje političke premoći: *Staroasirska, Srednjoasirska* i *Novoasirska država*. "Patrijarhalni apsolutizam" ranog razdoblja prelazi u apsolutnu vladavinu teokratski uređene vojničke države. Cijeli niz istaknutih vladara, poput AŠURNAZIRPALA II., SARGONA II., i AŠURBANIPALA proširuju područje moći asirskoga svjetskog carstva sve do Egipta. Rezidencije se vladara izmjenjuju: AŠUR, NINIVA, KALHU i DUR ŠARUKIN.

Perzijsko kraljevstvo Ahemenida uništava obje države, nasljeđujući ih u vladanju svijetom. Asirski gradovi propadaju, Babilon preživljava i ponovo dobiva na značenju. **Aleksandar Veliki** ipak ne uspijeva ostvariti plan da ovdje učvrsti središte svoga helenističkog velecarstva.

Razdoblja povijesti graditeljstva povezana su, doduše, s političkim razdobljima, no često ih i nadilaze.

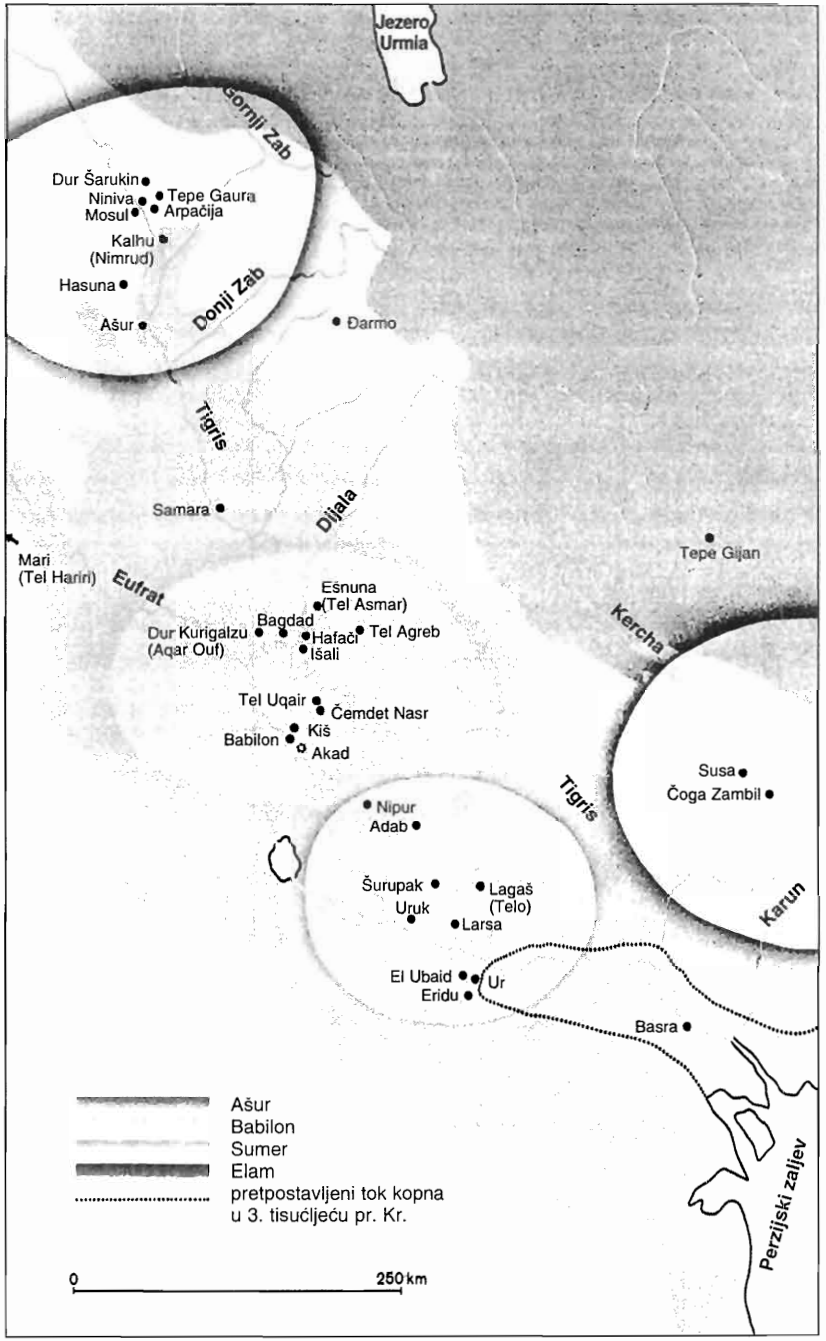
Građevinski programi, tipovi zgrada i građevinski oblici počivaju na pretpostavkama određene zemlje:
klimi, građevnom materijalu, privrednoj strukturi, te na predodžbama o vjeri, državi i društvu. Te pretpostavke koje tisućljećima ostaju iste pospješuju izgradnju trajnih naseobina, nastanak građevinskih tipova i oblikovnih elemenata.

Sakralna gradnja, palače i gradske zidine kao tri vodeća građevinska zadatka određuju razvoj mezopotamske arhitekture. Dokazano je postojanje masivnih gradskih utvrda u JERIHONU već u 7. tisućljeću. U Mezopotamiji najstarijim se smatra **gradski zid Uruka**. Pripisan je legendarnom kralju GILGAMEŠU. Gradnja zidina dio je kraljeve graditeljske djelatnosti, one su presudne za očuvanje moći koncentrirane u gradovima. Najviši stupanj dosegnut je u 6. st. s peterostrukim prstenom zidina u NABUKODONOZOROVOJ palači u **Babilonu**.

Od svojih početaka u ranodinastičko doba **palača** se pod svjetovnim vladarima razvija sve do veličine samostalne gradske četvrti. Njezin je temeljni element mezopotamska **kuća s dvorištem**, čiji je prototip ustanovljen oko 2500. u URU, te ostaje važećim obrascem stanovanja na Orijentu. Palače se pojavljuju kao adicije i kombinacije kuće s dvorištem, te njezine monumentalizacije preko oblika sakralne gradnje.

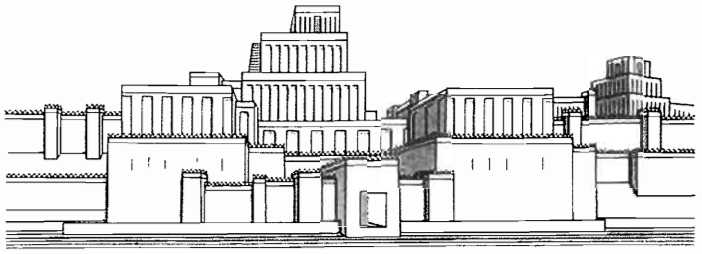
Hramovi su kao građevinski zadatak stariji od zidina i palače. Nakon prvih preteča, već u 4. tisućljeću u **gradovima nastalim uz hramove** iz razdoblja Uruka nastaje prva potpuno promišljena monumentalna arhitektura u povijesti.

Sakralna gradnja doseže svoj vrhunac u terasastim hramovima i hramovima-tornjevima, **ziguratima**. Svoj klasični oblik oni dobivaju u novosumerskom carstvu pod III. dinastijom u URU, a svoju najvišu visinu i najsjajniju opremljenost dostižu u babilonskom stepenastom tornju, legendarnoj kuli babilonskoj.

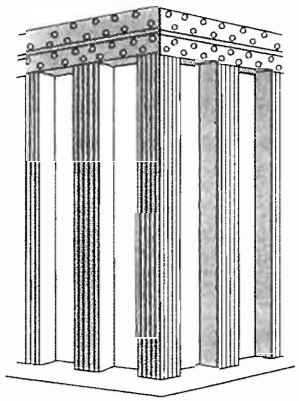


Kulturne i političke jezgre u međurječju

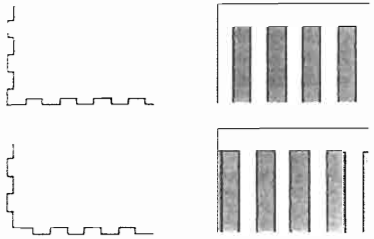
pradoba razdoblje Hasuna oko 5000-3500; razdoblje El Ubaid oko 3500-3200.	poljodjelstvo, seoske zajednice, navodnjavanje hramska privreda	kuće kružnog tlocrta, seoska naselja, glinene opeke, gospodarstva pravokutnog tlocrta, prve kultne građevine;	alat od kremena, rukom izrađena keramika, razdoblje bakra, lončarsko kolo, idoli
razdoblje Uruk oko 3200-2800; razdoblje Džemdet-Nasr oko 2800-2600.	doseljavanje Sumerana, politička koncentracija, države-gradovi	hram s uzdužnom celom; urbanizam; terasasti hram, veliki hramovi, klinasti mozaik	vaze od alabastra, lovačke stele, ženske glave, adoranti, valjkasti pečati, prva slova
ranodinastičko razdoblje oko 2800-2400; razdoblje Mesilim razdoblje Ur I	kraljevska vlast I. din. iz Ura i Lagaša; prodiranje Semita	gradske zidine, prve palače hram s dvorištem, ovalni hram	kraljevska nekropola u Uru, skulptura od bakra, orlova stela, početak klinastog pisma
akadsko razdoblje oko 2400-2230.	Veliko akadsko kraljevstvo (Sargon)	palače svjetskih vladara, kvadratični kompleksi	portretna plastika; Naramsinova pobjedna stela
razdoblje Guta oko 2230-2130.	strana vladavina		propadanje kulture
Novosumersko kraljevstvo (Ur III) oko 2130-2015.	III. dinastija iz Ura i Lagaša, restauracija Sumerskog i Akadskog kraljevstva	velike sakralne građevine i palače, zigurati, hramovi sa širokim celama, kuće s dvorištima	procvat književnosti, portretna skulptura, reljef, Umamuova stela
razdoblje Isin-Larsa oko 2015-1560.	rivalstvo semitskih kraljevstava	velike palače u Larsi i Mariju	(Ep o Gilgamešu)
Starobabilonsko kraljevstvo	velika država pod Hamurabijem (1728-1686);	1. gradski zid u Babilonu	matematika Hamurabijev zakonik
Staroasirsko kraljevstvo	patrijarhalni apsolutizam, veliko kraljevstvo	višestruki hramski kompleksi; gradnja palača	
razdoblje Kasita oko 1560-1150.	strana vladavina	prihvaćanje starih oblika građenja	
Mitansko kraljevstvo oko 1530-1350.	strana vladavina		
Srednjoasirsko (Srednjobabilonsko) kraljevstvo oko 1350-1035.	centralistička vojna država, osvajački ratovi, rivalstvo s Babilonom	oblikovanje vlastitih građevinskih tipova i oblika: dvojni hramovi, hramovi-tornjevi, palače vladara svijeta	oslobađanje od kulture Mitana; novi stilski elementi; zidno slikarstvo
Novoasirsko carstvo oko 900-612.	ekaspanzija, uspon do svjetske velesile, totalno razaranje	urbanizam, gradnja palača, hramski sklopovi, zigurati	visokorazvijena umjetnost reljefa; Ašurbanipalova biblioteka
Novobabilonsko kraljevstvo 625-539.	pobjeda nad Asircima, Svjetsko kraljevstvo (Nabukodonozor)	intenzivna građevinska djelatnost: urbanizam, palače, hramovi, zigurati (južna utvrda, viseći vrtovi, babilonski toranj)	znanosti; monumentalna umjetnost; reljefi od opeka; restauracije
Perzijsko carstvo 559-330.	Svjetsko carstvo Ahemenida	palače u Susi, Ekbatani, Perzepolu	novi stil dekoracije
od 330. (Aleksandar Veliki)	početak helenizma		



Ašur: pogled na grad sa sjeveroistoka (rekonstrukcija)

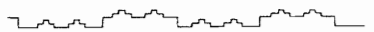


ugao hrama

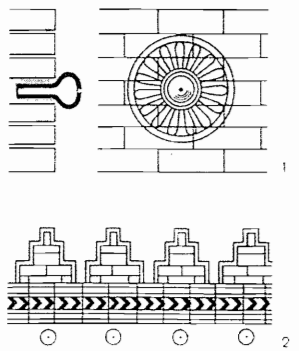


raščlamba zida (shema)

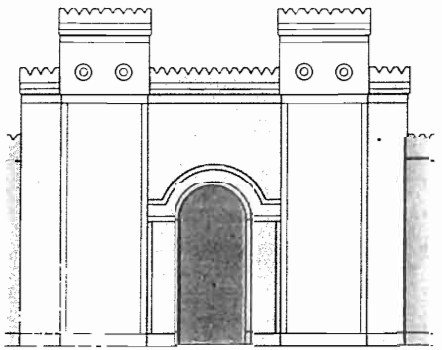
Uruk D



Borsipa



Ašur: 1 rozeta s dugmetom od opeke
2 krunište gradskih zidina



Babilon: Ištarina vrata

Raščlamba monumentalnih građevina

Prototipovi sakralne i profane gradnje nalaze se već u ranoj povijesti naselja Mezopotamije. Specifični građevinski oblici uglavnom nastaju u sakralnoj gradnji. Oni stječu opću valjanost te ih se sve do konca visokorazvijenih kultura doduše varira, ali ih se u načelu ne mijenja. Ta stalnost arhitektonskog karaktera u skladu je sa zemljopisnim, privrednim i svjetonazorskim **pretpostavkama**.

Naplavno tlo u međurječju od građevnih materijala daje samo trstiku, glinu i pijesak. Drvo i kamen moraju se uvoziti. Građevinska tehnika ne može bez drva, no kamen se nadomješta **glinenim opekama**, najprije sušenima na zraku (ćerpič), kasnije pečenima.

Mezopotamska građevinska tehnika počiva na **zidovima masivne gradnje**. Dimenzije prostorija ovise o duljini krovnih greda, koje moraju nositi veliku težinu **terasastih krovova**. Svodni stropovi većeg raspona ne postoje. *Bačvasti svodovi* ili *lukovi* upotrebljavaju se samo kod velikih vrata, substrukcija i inženjerske gradnje (str. 44).

Građevinska tehnika i klima traže tipove građevina debelih zidova bez prozora, s unutrašnjim dvorištima i terasastim krovovima. Tome odgovara gradnja **kubičnih građevinskih tijela** i horizontalno slojevito superponiranje volumena. Višestruko stupnjevani kubus dominira slikom gradova kako u velikom, tako i u malom razmjeru.

Oblikovanje površina plastičkom raščlambom ili bojanim ukrasima jedan je od glavnih zadataka mezopotamske arhitekture. Obje mogućnosti rabe se od samog početka.

Plastičko raščlanjivanje zidova istacima ili udubljenjima pojavljuje se već kod hramova iz *doba Uruka* (str. 94). Usklađivanjem *dubine udubina, širine istaka* i njihova *razmaka* površina dobiva željeni *reljef. Sjene*, kojih se položaj mijenja prema hodu sunca i godišnjem dobu, stvaraju na tom tektonskom kosturu niz varijacija, od glatke plošnosti do oštrog profiliranja. Ta jednostavna sredstva dostaju za djelotvorno strukturiranje kubičnih tijela za pogled iz daljine i iz blizine.

Za **uglove zgrada** razvijena su 2 rješenja prema položaju prvoga istaka. Ako istak oblikuje ugao od podnožja do završetka gornjeg vijenca, nastaje "tvrdi brid", jednoznačno određen u svjetlu i sjeni. Ako udubina oblikuje ugao, lomljenjem brida nastaje "meki ugao". Ispod tvrdog brida vijenca on je više ili manje uočljiv, ovisno o kutu pod kojim pada svjetlo.

Taj sustav raščlanjivanja ne proizlazi samo iz gradnje opekom sa statički uvjetovanom upotrebom stupaca za ojačavanje, koji su istaknuti od zida. Ovdje naknadno djeluju **prapovijesne tehnike gradnje**. Ranije građevine od nabijene gline ili glinenih pogača trebale su *drvenu oplatu* ili *obložu*. Profilacije koje su tako nastale žive i dalje, i u gradnji opekom.

Oblici dobivaju vlastitu vrijednost neovisno o tehničkoj nužnosti. Kod sakralnih građevina oni i sami poprimaju sakralno značenje, te postaju obvezujućim **kanonom** koji se prenosi u druge tehnike što ih donosi novo doba. U Mezopotamiji mogućnosti *zidnog veza* od malenih normiranih opeka dopuštaju preuzimanje oblikovnoga kanona bez sukoba sa zakonima gradnje opekom. U *arhajsko doba Uruka* profilacije su dublje, profinjenije i raznovrsnije nego u kasnijim razdobljima.

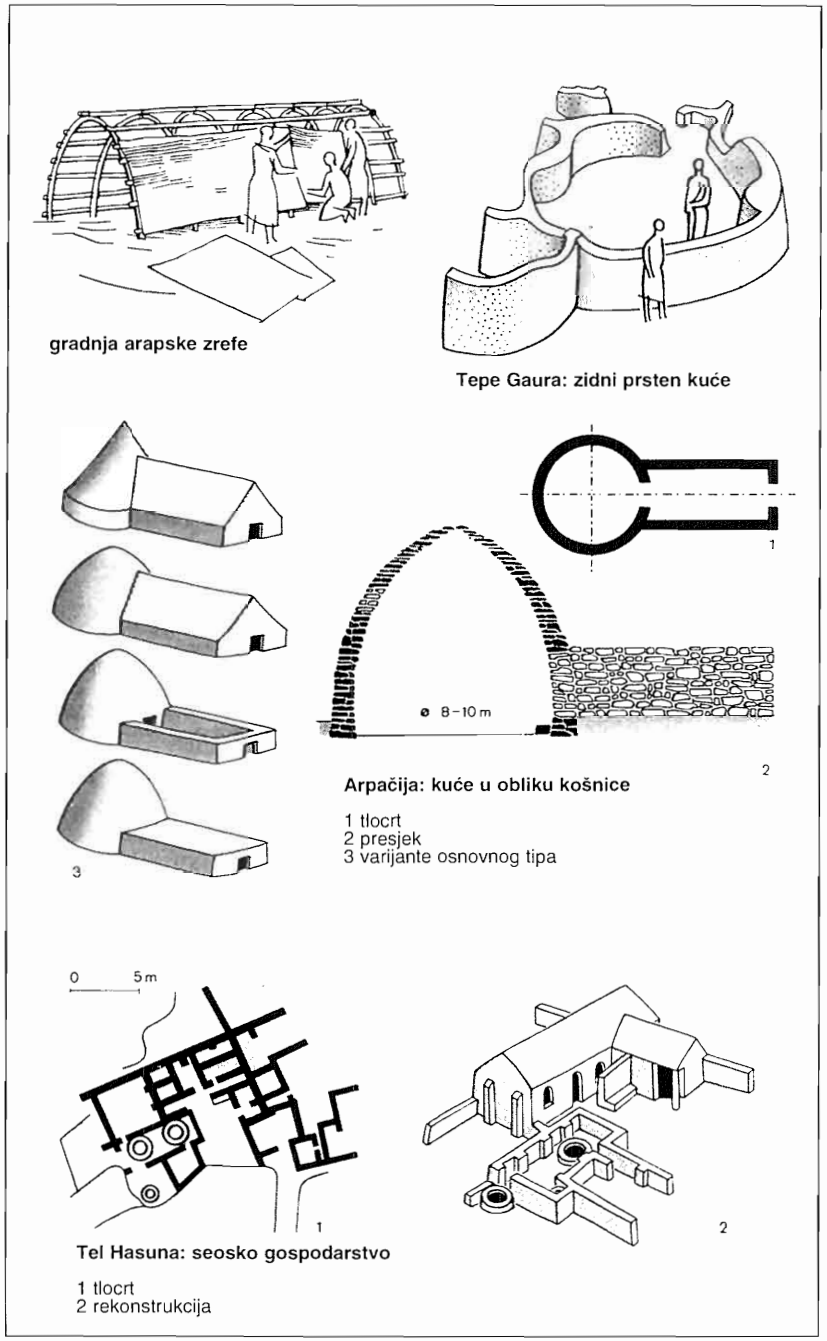
Boje se vrlo rano upotrebljavaju za raščlambu i dekoraciju zidnih ploha. Istaci, udubine i vijenci bojenjem se odvajaju jedni od drugih ili se oponašaju. Pri tome se od obloga ranijih glinenih građevina preuzimaju *uzorci drvenih i pleternih oplata* drvnih glinenih gradnji. U *razdoblju Uruka* pojavljuju se pokušaji **mozaika** od obojenih kamenih ili glinenih klinova.

Trajno ukrašavanje velikih površina u većoj je mjeri omogućeno pronalaskom **pokosti u boji** i masovnom proizvodnjom *glazirane opeke*. ASIRCI i BABILONCI *presvlače* cijele građevine i dijelove gradskih zidina monumentalnim dekoracijama i zidnim slikama, nastavljajući tako sumersku tradiciju. Dekoracija ne slijedi tektonsko načelo, već uzorke tkanih zidnih obloga prevodi u tehniku presvlačenja opekom. Karakteristične pojedinosti još u kasnom razdoblju upućuju na prvotne izvore.

Na **Ištarinim vratima** u BABILONU i na gradskim zidinama u AŠURU u središtu su plastički oblikovana glinena dugmad usađena u zid poput kolčića. Okružuju ih *rozete* poput raskošno obrađenih "rupa za dugmad". Ispod svakog zupca zidnoga kruništa postavljeno je takvo dugme. Iznad niza dugmadi kao zaključni dio simboličkoga saga proteže se **ukrasni rub**. Temeljna boja zida od opeke jest žuti oker ili bijela, a dijelovi koji su bili važni još u strukturi tekstila istaknuti su jarkim bojama. Kod nekih je građevina stupnjevito podizanje uvis dopunjeno **stupnjevanjem boje** (crna, bijela, plava), kao npr. za zigurat u BABILONU (str. 98).

Bogatstvo motiva i simbolika slika velikih dimenzija neprestano se proširuju i monumentaliziraju. Vrhunac su raskošne dekoracije Ištarinih vrata, ulice mimohoda i NABUKODONOZOROVE palače u BABILONU s *lavljim frizovima, stablima života* i ostalim simbolima vječnosti.

Način obrade površina jasno pokazuje da se ne želi naglasiti konstrukcijsko podizanje masivne arhitekture, već njezin **simbolički karakter**.



Seoske kuće prapovijesnog doba

Prva skloništa skupina lovaca i sabirača bila su sve do mezolitika špilje i jame, šatori i vjetrobrani, kolibe od trske ili granja. Česta promjena staništa dopušta samo provizorne konstrukcije od materijala koji je na raspolaganju. U neolitiku zbiva se revolucionarni prijelaz u **ratarstvo**. Dio populacije postaje sjedilačkim pa se javlja potreba za stabilnim skloništima za ljude, životinje i zalihe. Primitivne građevinske tehnike postupno se poboljšavaju, nastaju prve polučvrste i čvrste **kuće**.

Praoblici stambene kuće

"Praoblik kuće najjednostavnija je gradnja u kojoj su sjedinjene strukturalne oznake i razvojne mogućnosti skupine konstrukcijski međusobno srodnih oblika kuće."
H. SÖDER

Kolibe od trske, takozvane *zrefe*, u arapskom se međurječju grade na prastari način i u XX. st. Povezani svežnjevi trske u jednakim se razmacima u parovima ukopavaju jedan nasuprot drugom i savijaju u rebra. *Uzdužni vez* od trske i drvenih motki povezuje ih u *bačvasti kostur*; koji se pokriva hasurama od trske prekrivenim glinom. Ta mezopotamska varijanta **kuće u obliku krova** već sjedinjuje važne konstrukcijske elemente kao što su *luk, rebro, krovni vez, krovni pokrov* u "praoblik" *bačvastog svoda* (str. 44).

Kružne kuće nastaju iz kruga oko ognjišta ili od nomadskog šatora podignutog na prstenu od kamenja s tri ili četiri motke, te se smatraju najstarijim oblikom kuće. Različiti tipovi mogu se naći od ruba Alpa pa sve do Mongolije, a grade se još i danas. Na području Mezopotamije provizorno se građenje laganim materijalima vrlo rano zamjenjuje tehnikama gradnje od gline i kamena. Najstariji tragovi takvih kuća iskopani su i datirani:

6500. JERIHON od opeka (!)
5000. TEPE GAURA od nabijene gline
4000. ARPAČIJA i TEL HALAF od glinenca
3500. CIPAR od glinenca.

Promjeri tlocrta dosižu u TEPE GAURI 5 m, u ARPAČIJI 10 m. Te kružne građevine pripadaju tipu **kuća u obliku košnice**, dijelom kombinirane s malim pravokutnim kućama ispred. Na CIPRU, ogranku mezopotamske kulture u Sredozemlju, u kružnu kuću umetnut je na visini od oko 2,30 m *međukat*, koji prekriva polovicu kružne plohe. Takvu podjelu otočni Grci kasnije primjenjuju u svojim pravokutnim kućama.

Građevinska tehnika iz raspoloživa materijala već vrlo rano razvija upotrebljive konstrukcije. Glineni zidovi u TEPE GAURI pokazuju čvorasta učvršćenja, dapače imaju i "upornjak" polukružna oblika. Kuće u ARPAČIJI *konzolne su kupole s jednom ljuskom*. To konstrukcijsko načelo dostiže kasnije u kupolnim grobovima egejskog područja monumentalnu veličinu (str. 148). Iz predoblika – primjerice krovne kuće – nastaje na kraju prapovijesnog doba **pravokutna kuća** s okomitim zidovima. Njezini tipovi, kao praktičnije forme, pobjeđuju u natjecanju s kružnim gradnjama. Pravokutnik kao temeljni oblik dade se lakše konstruirati, podijeliti, proširiti i kombinirati; on olakšava konstrukcije primjerene materijalu (drveni vezovi, vezovi od opeke). Povezivanjem pravokutnih prostora različite veličine određeni se građevinski program uspješnije ostvaruje nego povezivanjem niza kružnih kuća. Krug se opire svrsishodnoj podjeli kao i proizvoljnom povećavanju. On kao idealni oblik osloboden namjene zadržava posebno mjesto u monumentalnoj arhitekturi (Atrejeva riznica, str. 148, Panteon, 252).

Najranije datirane pravokutne kuće do sada jesu

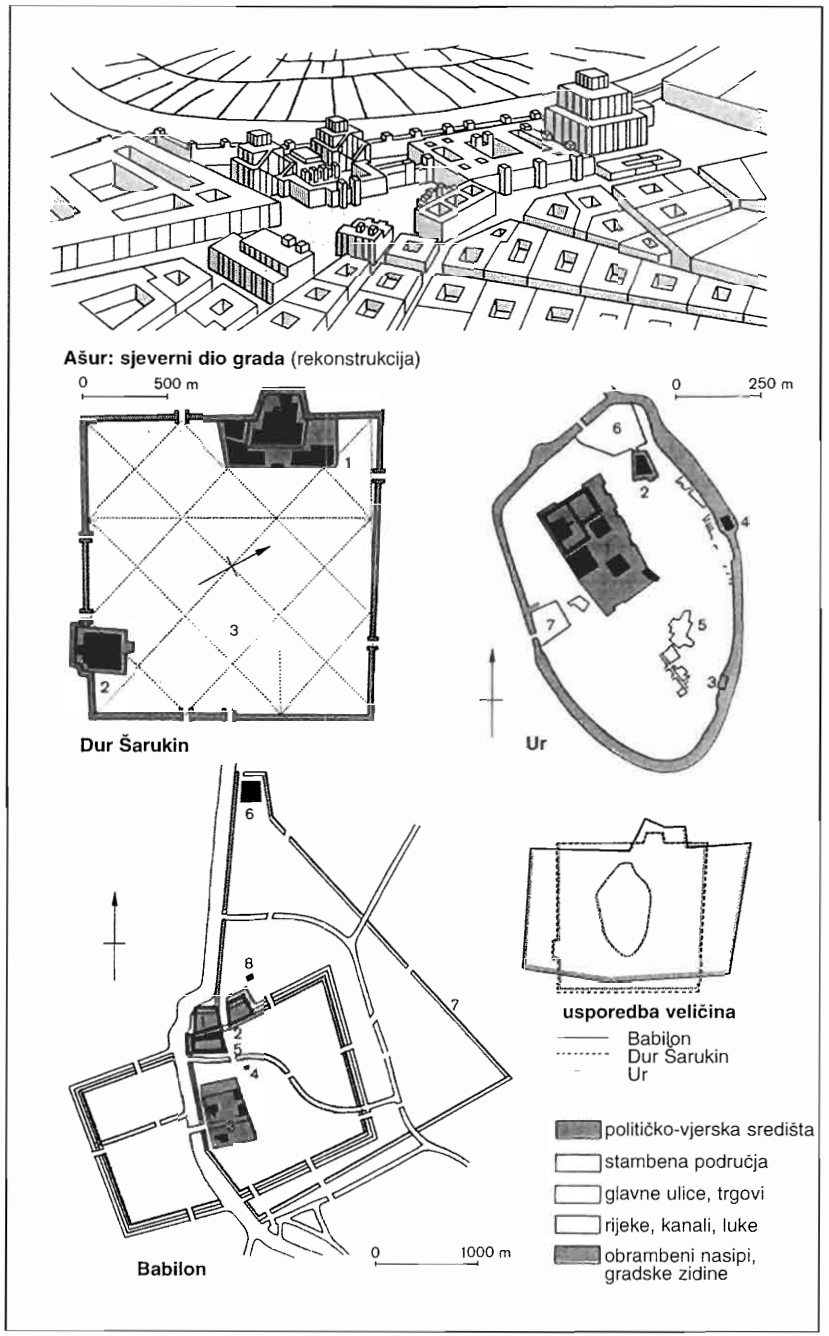
6000. JERIHON i ÇATAL HÜYÜK
5000. KALAT ĐARMO
4750. TEL HASUNA.

U JERIHONU u kućama "uglačanih podova" nalaze se ožbukani zidovi od opeke s obojenim premazom. Krovovi su vjerojatno bili ravni. Naseobina iz ÇATAL HÜYÜKA u Anatoliji sastojala se od otprilike 40 dobro uređenih kuća s prilazom preko ravnog krova. JERIHON i ÇATAL HÜYÜK već su stalna naselja urbanog karaktera.

Mezopotamija je u ranom razdoblju prije svega određena širenjem i organizacijom poljoprivrede. Tome odgovara raslojavanje prostornog programa **seoskih kuća**.

Seosko gospodarstvo u **Tel Hasuni** pokazuje jasan sustav zidnih poteza koji se ukrštaju pod pravim kutom. Jezgru cijeloga kompleksa čini *pravokutna uzdužna kuća*. S prilazom na dužoj strani ona slijedi načelo **poprečnog pristupa** (nasuprot kući u *obliku megarona*, str. 134). Glavni prostor zaprema cijelu širinu kuće, četiri manja prostora nalaze se u parovima na obje strane. Glavnoj je kući pod pravim kutom prigrađeno bočno krilo, vjerojatno kao staja i prostor za oruđe. Oba krila kuće sagrađena su od uspravnog zida u visini prizemlja. *Kontrafori* podupiru zabatni zid. Krovna konstrukcija sastoji se od *dvostrešnog krova* prekrivenog trskom. Skupina **zidom ograđenih dvorišta** služi poljoprivrednoj i obrtničkoj svrsi. Zidovi su i ovdje ojačani stupcima. U tlo su upušteni zidni prstenovi kao *silosi* ili *cisterne*.

To gospodarstvo s dvorištima u Tel Hasuni sa skupinom sličnih imanja oblikuje selo, koje je po svoj prilici bilo tipično za rana seoska naselja. Keramika koja je tamo pronađena karakteristična je za cijelo razdoblje. Imanje koje je očigledno ustrojeno prema promišljenu planu može se smatrati **prototipom** poljoprivrednog dobra na kraju neolitika.



Veliki gradovi u međurječju

Visokorazvijene kulture i urbanizam međusobno se uvjetuju. Posred agrarnog krajolika grad postaje kristalizacijska točka za organizaciju društva s podjelom rada. On je mjesto kulta, sjedište uprave, centar trgovine, prometno čvorište i mjesto proizvodnje. Jedna funkcija povlači drugu. Protiv sve većih opasnosti gradovi se štite **zidinama**. Preteče tog razvoja oko 6500. jesu Jerihon u Palestini i Çatal Hüyük u Anatoliji.

Gradovi Mezopotamije koncentriraju se u 3 skupine koje se poklapaju sa središnjim područjima naseljavanja politički i kulturno vodećih naroda.

Južna skupina obuhvaća UR, ERIDU, URUK, NIPUR, LAGAŠ i LARSU, najstarije gradove, stara kultna mjesta, koje su **Sumerani** od 3800. nadalje gradili kao svoje gradove države.

Središnja skupina s gradovima KIŠ, SIPAR, AKAD, MARI, BORSIPA i BABILON čini jezgru države **Akađana** i **Babilonaca**.

Sjeverna skupina na gornjem Tigrisu leži u području naseljavanja **Asiraca**. Glavni su gradovi AŠUR, KALHU, NINIVA I DUR ŠARUKIN.

Čini se da "sumerski tip" **hramskoga grada** čuva vrlo stare tradicije. Njegov je obris najčešće široki **oval**, opkoljen bedemima s obrambenim kulama i vodenim opkopom. Krivudave ulice i uski prolazi prolaze gradskim četvrtima bez jasnoga sustava (str. 88). Sjeveroistočni sektor svojim položajem uz "dobar vjetar" bio je čini se omiljeno stambeno područje. **Središte grada** oblikuju skupine sakralnih građevina i palača, koje su svojim **pravokutnim ustrojem** suprotnost gradskog perimetra. Glavne su zgrade raspoređene prema stranama svijeta, ali nisu međusobno postavljene u čvrstim osima. To **načelo adicije** olakšava dopune, međutim odriče se efekata perspektivnog pomicanja po glavnim i dubinskim osima. Cijelim gradom dominiraju stepenasti tornjevi **zigurata** (str. 98).

Ur, pod III. dinastijom prijestolnica Novosumerskog carstva, jedan je takav grad ovalnog perimetra. Položaj na području ušća obiju rijeka čini ga značajnim trgovačkim gradom. **Gradski opkop sa zidovima** puni se vodom iz Eufrata i njegovih kanala. Sjeverna i zapadna luka (6, 7) odgovaraju svojim položajem potrebama vanjske i unutarnje trgovine. Između kutijasto zbijenih stambenih četvrti (5) stoji jasno uređena skupina reprezentativnih građevina (1). U drugim dijelovima grada vrlo je malo velikih građevina: uz zidine na istočnoj obali opkopa **Enkijev hram** (3) i branič-kula (4), uz sjevernu luku jedna kasnobabilonska palača (2).

Urbanizam Asiraca zbog praktičnih potreba vojničke države teži strogoj zakonitosti. Stariji gradovi najčešće se prilagođavaju zahtjevima zemljišta. **Državne zgrade** često su raspoređene **uz rub grada** kao tornjasto povišene skupine, povezane s gradskim zidom i vodenim putom.

Napose je dojmljiva, tijekom vremena često pregrađivana, skupina hramova na sjevernoj visokoj obali u **Ašuru** (usp. str. 82), koja u svojoj cjelokupnoj strukturi još pokazuje arhaična obilježja.

SARGON II. je pri novoj izgradnji **Dur Šarukina** nastojao ostvariti idealni plan rezidencije gospodara svijeta. Pravokutnik sa stranicama 1700x1800 m temeljni je tlocrtni oblik. Položaj gradskih vrata naznačuje pravokutnu **mrežu glavnih ulica** (prema EGLIJU). Dvije kompaktne skupine građevina tvore ekscentrična težišta.

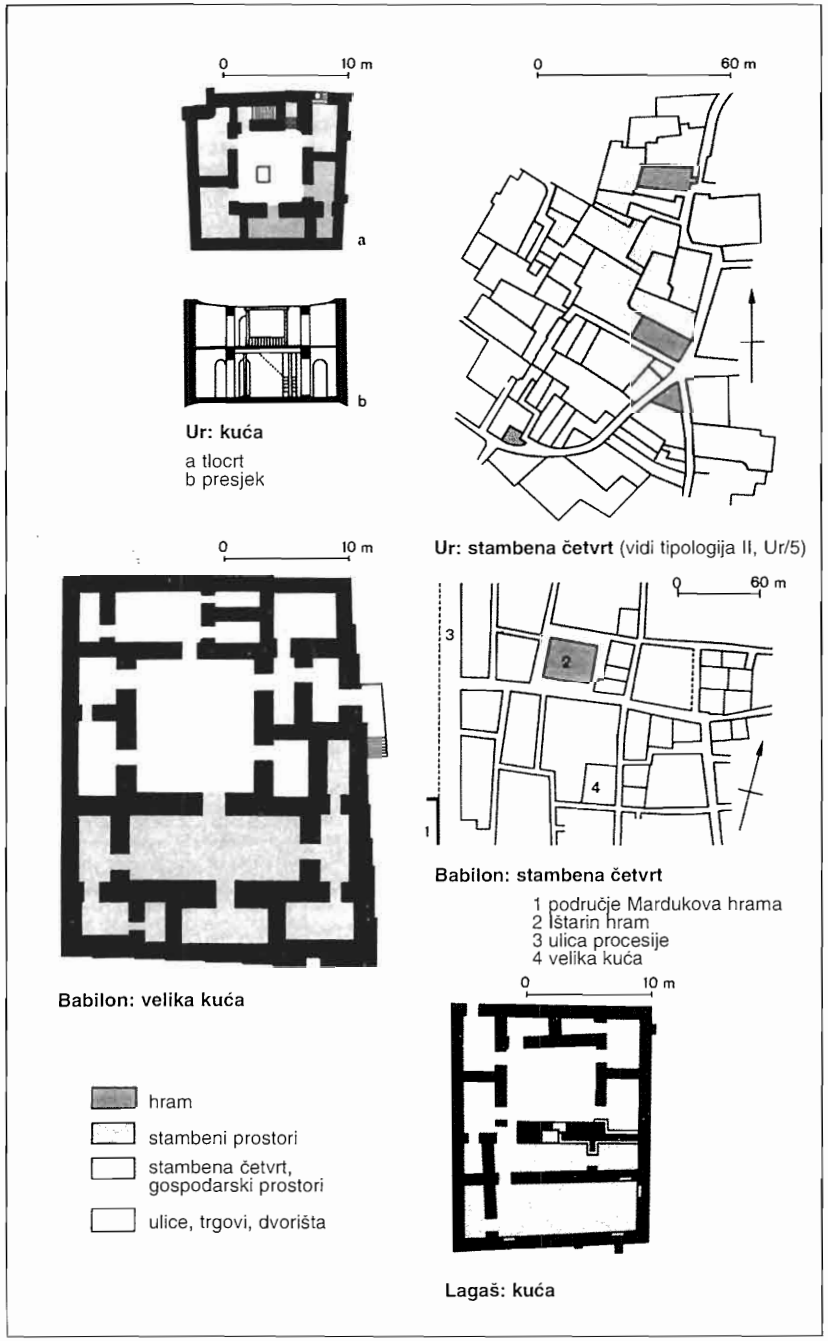
Sargonova utvrda s palačama, hramovima i ziguratom (1) leži zapravo na sjeverozapadnom rubu (str. 92). Njezin snažno utvrđeni središnji dio istaknut je poput bastiona iznad gradskog zida koji nadziru kule. Njegov je manji pandan (2) građevina koja se smatra palačom prijestolonasljednika ili **arsenalom**. Te dvije strateške točke dominiraju gradom i okolicom; između njih su u mrežu ulica smještene gradske stambene četvrti i tržnica (3). Usvajanje **ulice kao načela reda** stvara pretpostavku za **planiranje grada**.

Babilonski urbanizam sjedinjuje sumerske i akadske tradicije s načelima Asiraca. Karakteristični su **geometrijski raspored cjeline**, centričan položaj glavnog svetišta, te ekscentričan položaj palače koja je, poput utvrde, spojena s gradskim zidom i vodenim putom. **Glavne ulice** slijede geometrijsku mrežu, dok pojedinačne gradske četvrti nemaju nikakav planski raspored. Ogledni je model takvih temeljnih značajki grad **Borsipa**, a pored njega i novoizgrađeni **Babilon** pod Nabukodonozorom II.

U središtu grada, između starog i novog dijela na obali Eufrata nalazi se glavno svetište Babilonije, Mardukov hram (3) s velikim ziguratom (str. 98). Pojedini hramovi, poput znamenitog hrama božice Ištar, raspoređeni su po gradu (4). Glavna os velike **ulice procesije** prva je trijumfalna ulica staroga svijeta sa svjesno oblikovanim **uličnim prostorom**, smišljenim za monumentalno djelovanje (5).

Skupina palača (1) na sjevernoj strani spojena je poput utvrde s gradskim zidom koji je na tom mjestu peterostruko izlomljen, i s bastionima bočno od monumentalnih Ištarinih vrata (2). Sustav zidova s unutrašnje strane grada objedinjuje sva iskustva asirsko-babilonske gradnje utvrda. Dodatni zid (7) trokutasto opasuje predgrađe s ljetnom palačom (6) na sjeveru i s novogodišnjim hramom (8).

Veličina površine BABILONA ograđene zidovima procjenjuje se na oko 8,9 km². Njegova predgrađa srastaju prema sjeveru s KIŠOM a prema jugu s BORSIPOM u *gradski krajolik* jedinstven u cijeloj antici (HERODOT).



Gradske stambene četvrti i stambene kuće

Stambene četvrti u gradovima Mezopotamije tisućljećima se razvijaju bez čvrstog načela reda. Tek Asirci pokušavaju uvesti *sustav glavnih ulica* (str. 86). Unutrašnja struktura četvrti počiva na privatnim posjedovnim odnosima, koji se oblikuju i mijenjaju prigodno, kupnjom i nasljeđivanjem. Proizvoljni tok i promjenjiva širina ulica kojima se priključuju brojne *slijepe uličice* (suk) na istoku su još i danas tipični za gradske četvrti obrtnika i trgovaca.

Slika ulice obilježena je zidovima bez prozora jednoetažnih ili dvoetažnih *kuća s dvorištima*, otvorenih prema ulici samo jednim uskim vratima. Ulice su uske, neprikladne za promet vozila, samo rijetko trajno obložene, opremljene primitivnom *kanalizacijom* (uličnim jarkom).

Usporedba između iskopanih gradskih četvrti u **Uru** i **Babilonu** pokazuje postupno napredovanje prema sve racionalnijim sustavima ulica.

"Abrahamova" četvrt u Uru datira se u razdoblje ISIN-LARSA, oko 2000 pr. Kr. Tok krivudavih uličica podsjeća na seoske ulice. S njim je u skladu veličina i oblik građevinskih parcela koje se u različitim veličinama nepregledno gomilaju i zbijaju jedna do druge. Stambene parcele više su ili manje iskrojene kao široki pravokutnici. Uske duguljaste parcele dućana i radionica katkad su nanizane tako da oblikuju *prolaz sličan bazaru*.

Na uglovima ulica nalaze se maleni hramovi ili kapele za žrtvovanje i molitve mnogobrojnim "malim" bogovima. Osobita oznaka te četvrti jesu uglovi kuća zaobljeni zbog prometa.

Babilon su oko 600. po posljednji put izgradili kaldejski kraljevi kao glavni grad carstva. Iz tog razdoblja potječe tzv. **"četvrt Merkeš"**. Po načinu vođenja ulica i po obliku parcela ona djeluje kao pročišćeni i racionalizirani obrazac iz URA. Ta četvrt leži u središtu grada, istočno od ulice procesije, u blizini MARDUKOVA svetišta i palače (str. 86, 92, 98). Blokovi kuća u obliku *insula* okupljaju se oko **Ištarina hrama**.

Njegov strogi građevinski oblik i duga ravna ulica procesije vjerojatno su uzrok pravokutnom vođenju ulica oko relativno preglednog razreza parcela. Odmicanjem od glavne ulice red se, međutim, očigledno gubi. U udaljenijim četvrtima ponovo vladaju isti odnosi kao i u URU.

Kuća s dvorištem kao standardni tip

U BABILONU je još više nego u URU upadljiva različita veličina kućnih parcela. Postoji nekoliko velikih kuća i jedna vrlo velika s više dvorišta i mnogo prostorija. S velikima su, naslanjajući se zidom o zid, spojene manje kuće, tvoreći nepravilne blokove. Slična je i struktura četvrti u asirskim gradovima. Pretpostavlja se da je riječ o nekom obliku ovisnosti o vlasniku velike kuće, odnosno da manje kuće pripadaju robovima koji rade u domaćinstvu i kućnom obrtu.

U slabo raščlanjenim gradskim četvrtima **kuća s dvorištem** bitan je i trajno isti element. Čini se da je preobrazba seoskih gospodarskih kuća (str. 84) u gradsku stambenu kuću dovršena oko 2000. pr. Kr. Potpuno dovršen **prototip** otkriven je u URU u gradskoj četvrti iz **razdoblja Larsa**. Kuća je prema ulici potpuno zatvorena, sve su prostorije okrenute prema unutrašnjem dvorištu i iz njega dostupne. Svjetlo dolazi samo kroz dvorište koje je radno mjesto za domaćinstvo i za obrt, često s opločenjem i podzemnim odvodom vode. Niskim kućama kasnije se često dodaje još jedan **gornji kat**, dostupan iz galerije koja kruži oko dvorišta. Time se sustav pristupa prizemlju (unutrašnje dvorište) prenosi i na drugu razinu (otvoreni hodnik).

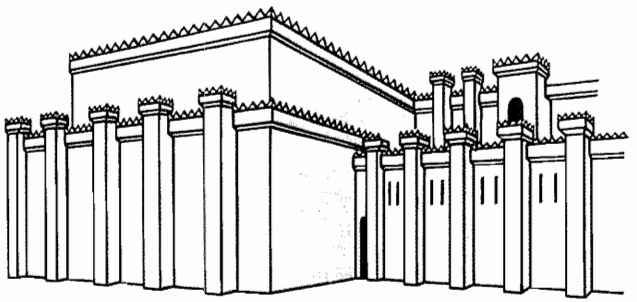
Uglavnom izduljene, pravokutne prostorije otvorene su najčešće u sredini dulje strane. Gotovo svi tipovi zgrada Srednjega istoka preuzimaju to načelo uporabe **širine prostora**.

U prizemlju se nalaze: uski prostor za vratara, gospodarske prostorije s kuhinjom i smočnicom, kupaonica, sporedne prostorije i, nasuprot ulazu, **glavna prostorija** kuće. Ona je najčešće otvorena u smjeru "dobrog vjetra" (u URU prema jugozapadu), a služi za primanje gostiju, zajedničke obroke, poslovne pregovore i obiteljske svečanosti. Prostorije za boravak i spavanje obitelji najčešće se nalaze na katu.

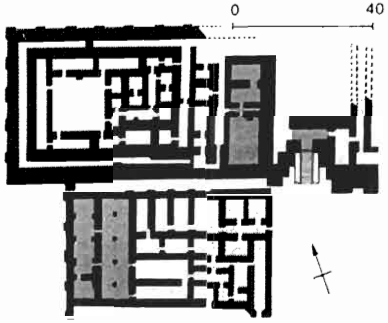
Ta temeljna shema dopušta proširivanje samo u ograničenoj mjeri. Prostorije koje se nalaze iza onih uz dvorište ostaju bez dnevnog svjetla. Stoga je presudno spretno kombiniranje glavnih i sporednih prostora. Tlocrtni primjeri iz **Lagaša** i **Babilona** pokazuju mogućnosti proširenja. Za postojanje gornje etaže nema potvrda.

Temeljni element dvorišta s okolnim prostorijama određuje **ćelijastu strukturu** mezopotamskih zgrada. Veće kuće, vile i palače, ali i mnoge sakralne građevine, uglavnom su kombinacije različitih dvorišta. **Sustav kuće s dvorištem postaje općevažećim organizacijskim načelom**. Velike palače (str. 90, 92) uvjerljivi su primjeri za mogućnosti razvoja.

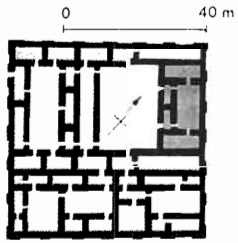
Kuća s dvorištem kao temeljni oblik stanovanja održala se na Orijentu do danas. Njezina koncepcija proširila se preko Sredozemlja sve do sjeverne Europe (atrij, peristil, klaustar, dvorište s trijemovima).



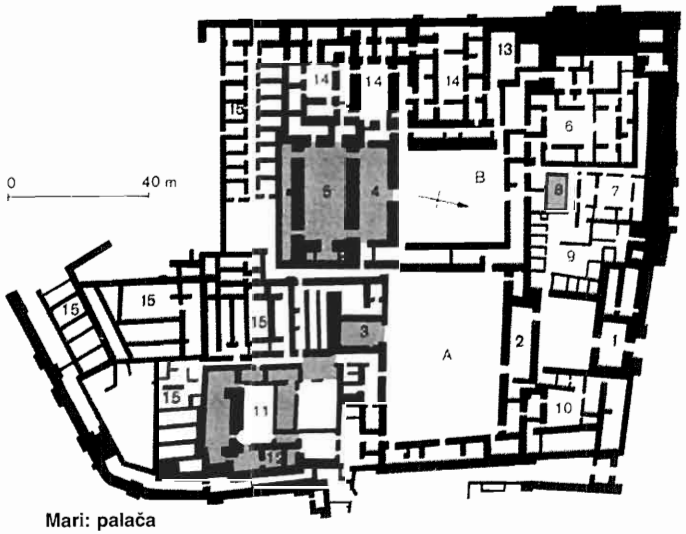
Kiš: palača A (rekonstrukcija)



Kiš: palača A



Ur: palača Ehursag



Mari: palača

reprezentacija, kult | stambena palača | uprava, skladišta | dvorišta

Rane palače

Palača, vladarevo sjedište i središte političke moći bila je prvotno reprezentativna gradnja za gradskog upravitelja ili vrhovnog svećenika. Jačanjem moći u rukama pojedinih dinastija to sjedište dobiva nove funkcije. Ono postaje državna reprezentativna građevina, upravno središte, zgrada suda, utvrda. Posljedica je toga neprestano proširivanje i raslojavanje prostornog programa.

Prajezgra, gradska **kuća s dvorištem** (str. 88), ostaje glavnim elementom **planiranja**. Tlocrtni raspored počiva na kombinaciji dvorišnih sustava koji se u skupinama grade jedan pored drugoga, te se kao cjelina opasuju zajedničkim obrambenim zidom. Svaki se dio može oblikovati u skladu sa svojom namjenom. Različitim dimenzijama i arhitektonskim oblikovanjem dvorišta i unutrašnjih prostora postiže se intiman, namjenski ili reprezentativan karakter. Pri tome se različita dvorišta mogu spajati u lanac **prostornih skupina** te se prema potrebi može povećati dojmljivost njihova djelovanja. Taj sustav planiranja ima i vojnih pogodnosti. Prema van građevinska je masa zatvorena poput utvrde, a iznutra se dvorišta mogu postupno zatvarati, što omogućuje dugotrajnu obranu.

Građevinski oblici

Raščlanjivanje vanjskog oplošja kulama i kruništima odgovara slici **obrambenih gradnji** koje nastaju u isto doba (gradske zidine i vrata). Za reprezentativne prostore, prije svega prijestolne dvorane i dvorane za audijenciju, preuzimaju se prostorni oblici i način ukrašavanja svojstven **sakralnim građevinama**. (I sama kraljevska vlast ima sakralni karakter.) Dvorišta i dvorane nude mjesto za zidne slike s ornamentalnim i ceremonijalnim prikazima.

Povijest

Gradnja palača počinje učvršćivanjem lokalnih dinastija u doba semitskog useljavanja. Iz različitih razdoblja sumersko-akadske povijesti do sada su kao značajne građevine iskopane i datirane:

2800. razdoblje Mesilim	Kiš, palača A
2300. razdoblje Akad	Tel Brak i Ašur, "Stara palača"
2100. novosumersko razdoblje	Ur, "Ehursag"
1800. staroasirsko razdoblje	Alalah, Ašur, Tel Asmar
1800. starobabilonsko razdoblje	Larsa (fragmenti)
1800. razdoblje Isin-Larsa	Mari

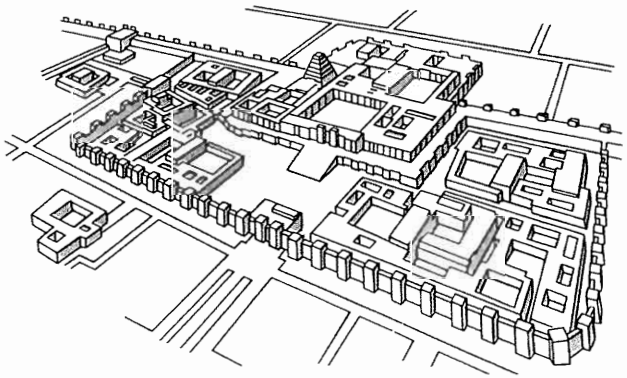
Palača A u Kišu sagrađena je u dvije faze. Stariji sjeverni dio (koliko je otkopan) sastoji se od 3 skupine prostorija. Na istočnoj strani na monumentalna se vrata nadovezuju prostorije za posadu palače. U središtu jedna skupina različitih prostorija služi vjerojatno za državnu upravu i reprezentaciju. Na zapadu je vladarev stan u obliku stambene kuće oko prostranog dvorišta. Stambena palača i uprava opasani su zajedničkim obručem zidova, poseban vanjski hodnik obilazi oko cijelog stambenog područja. Kod mlađeg, južnog krila palače vrsta i ustroj prostorija ukazuju da se radi o istinskoj državnoj i upravnoj gradnji. Težište čine dvije vrlo velike, dugačke dvorane na zapadu, od kojih se jedna ističe **stupovima postavljenim po sredini**.

Za oba dijela građevine karakteristična je mnogostruko izlomljena linija vođenja. Nema nikakvih izduženih osi, gotovo niti jedna vrata nisu nasuprot drugima, što je tipično za stare orijentalne komplekse.

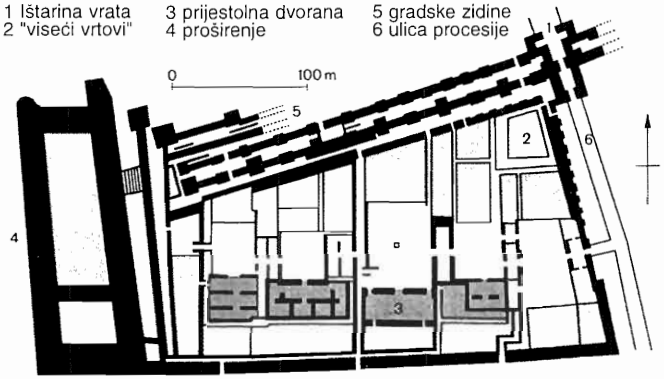
Palača "Ehursag" u Uru, nastala u doba 3. dinastije kao vladarska zgrada, slijedi, poput starijih palača iz TEL BRAKA i AŠURA, akadsku koncepciju **palače gospodara svijeta**.

Temeljna je površina **kvadrat** čiji su uglovi usmjerni prema četiri strane svijeta: simbol "carstva četiriju strana svijeta". Dvije skupine prostorija stoje usporedno. Sjeverozapadna s predvorjem, glavnim dvorištem i prostorijama za reprezentaciju pokriva 2/3 ukupne površine. Nju karakterizira gotovo potpuna **simetričnost**. Uža, jugoistočna strana sastoji se od kombinacije prostorija različite veličine, za koje se pretpostavlja da su bile sjedište državne uprave. Čini se da ta palača nije imala prostorije za stanovanje.

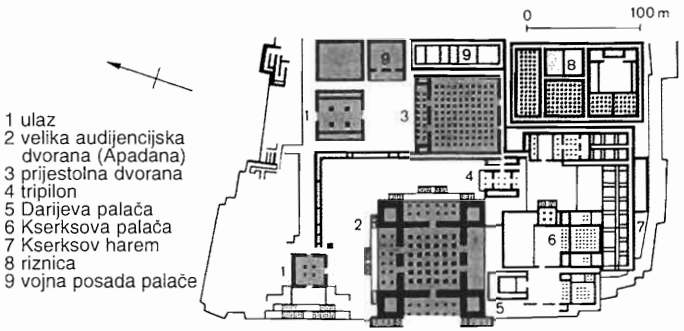
Palača u Mariju središte je države koja se nadmeće s BABILONOM i AŠUROM. Opseg cijeloga kompleksa i raznolikost tlocrtnih kombinacija pokazuju da su ovdje bile koncentrirane sve važne državne funkcije. Nepravilni kompleks rezultat je različitih epoha gradnje. Najstariji dio na južnoj strani velikog dvorišta (A) po međusobnom usijecanju prostornih skupina tipičan je za slučajni rast prema prilikama vremena i mjesta. U spletu gospodarskih prostorija (15) ističu se dvorana za audijencije (3), dvorište s reprezentativnim prostorima (11) i hram (12). **Mlađe područje na zapadnoj strani** temelji se na svjesnom planiranju. Njegova jezgra, kvadratično dvorište (B) sa skupinom prostorija oko **prijestolne** (4) i **svečane dvorane** (5) najsjajniji je niz prostorija u arhitekturi mezopotamskih palača. Njima su s bočne strane pridruženi sustavi dvorišta s upravom (14), pisarskom školom (13) i skladištima (15). Na sjeverozapadu priključen je kraljevski stan s glavnim dvorištem (6), sporednim dvorištem (7) i kućnom kapelom (8). Tu spada i gospodarsko dvorište (9), koje je povezano s ulaznim arealom. Odavde se kontrolira cjelokupni promet u palaču i iz nje. Sa strane je prigrađeno krilo za dvorsku stražu i goste (10). Ulazna dvorana s tornjem (1), ulazno dvorište i spojna dvorana (2) početni su i konačni članci nizova prostorija, čiji je **nadmoćni raspored** palaču u Mariju kod suvremenika učinio jednako slavnom kao i brojne **zidne slikarije**.



Dur Šarukin: palača Sargona II. (rekonstrukcija)



Babilon: kompleks palače



Perzepol: palača Ahemenida

Vladarske palače

Ideju o **palači vladara svijeta** ASIRCI i BABILONCI preuzimaju iz Sumerskog i Akadskog carstva. No, pri planiranju slijede vlastite predodžbe.

Asirske palače sačuvane su iz obaju razdoblja u kojima su Asirci bili velika sila. Glavne su ove:

XIII. st. AŠUR	palača Adadnirarisa II.
oko 870. KALHU	palača Ašurnasirpala II.; tvrđava Salmanasara II.
oko 710. DUR ŠARUKIN	palača Sargona II.
od 701. NINIVA	Sanheribova južna palača Ašurbanipalova sjeverna palača.

Asirsko je carstvo apsolutistička vojnička država. Palače su najčešće na strateški povoljnu položaju uz rub rezidencijalnoga grada, povezane s gradskim zidinama i utvrđene poput **citadela**.

Težišta svakog kompleksa po pravilu su dva glavna dvorišta. **Ulazno dvorište** (*babânu*) sa svojim skupinama prostorija služi reprezentaciji i državnim poslovima. Oko **dvorišta palače** (*bitânu*) ortogonalno su raspoređeni stanovi kralja i kraljice, te jedno krilo za reprezentaciju. *Ulazno dvorište* i *dvorište palače* ne nalaze se u istoj osi, kao povezujući članak među njima je velika **prijestolna dvorana**. Oba dvorišna sustava dopunjena su skupinama sporednih dvorišta. Kompleksi su spojeni bez krutog shematizma po načelu pregrađenih dvorišta. Često su sa sakralnim građevinama povezani u zajednički kompleks.

Građevinski oblici nastavljaju mezopotamsku tradiciju. Zidove krase slikarije, glazirana opeka i karakteristični **reljefi** s prizorima iz lova i rata.

Palača u Dur Šarukinu planirana je kao novogradnja zajedno s cijelim gradom (str. 86). Nalazi se na rubu grada, na visokoj **terasi**, koja se poput utvrđenog bastiona ističe povrh gradskoga zida. Sa strane je podignuto **sakralno područje** (str. 96), čiji *zigurat* (str. 99) kao *dominanta* nadvisuje i palaču i grad. U smjeru grada ispred palače široki je areal zaštićen obrambenim zidom i kulama. Tu se nalaze zgrade što pripadaju palači: prostori za vojsku i upravu te prostorije za dostojanstvenike. One u smanjenom mjerilu oponašaju shemu palače. Cijeli kompleks ima izrazito vojnički karakter.

Babilonsko kraljevstvo pod Kaldejcima u gradnji palača preuzima od AKAĐANA sklonost geometrijski jasnoj vanjskoj formi, aksijalnost i simetriju, a od Asiraca spajanje na način utvrde s gradskim zidinama na strateški povoljnom mjestu. Ostaci građevina sačuvani su gotovo samo iz kasnog razdoblja u nekoliko gradova:

625. BABILON do 539. BORSIPA	palača Nabopolasara i Nabukodonozora II. palača
539. UR	Nabonidova palača.

Južnu utvrdu u Babilonu NABUKODONOZOR II. pretvara se u središte svjetskoga carstva. Ona je glavna građevina kolosalno utvrđenog kompleksa što leži s obje strane Ištarinih vrata (str. 82, 86). Građevinski blok same palače jest trapez sa stranicama 200x310 m, smješten između Eufrata i ulice procesije.

Pet glavnih dvorišta sličnih trgovima oblikuju na osi istok-zapad lanac monumentalnih prostora na otvorenom. Međusobno su povezana **trijemovima** te postaju središta po jednog segmenta koji se sastoji od jednoga glavnog dvorišta i skupine dvorišnih sustava na sjevernoj i južnoj strani.

Najveće dvorište u sredini pripada velikoj **prijestolnoj dvorani**. S oba bočna glavna dvorišta ono služi reprezentaciji kraljevstva i visokih državnih službi. Istočno dvorište pored ulice procesije prihvaća i raspodjeljuje promet osoba i robe.

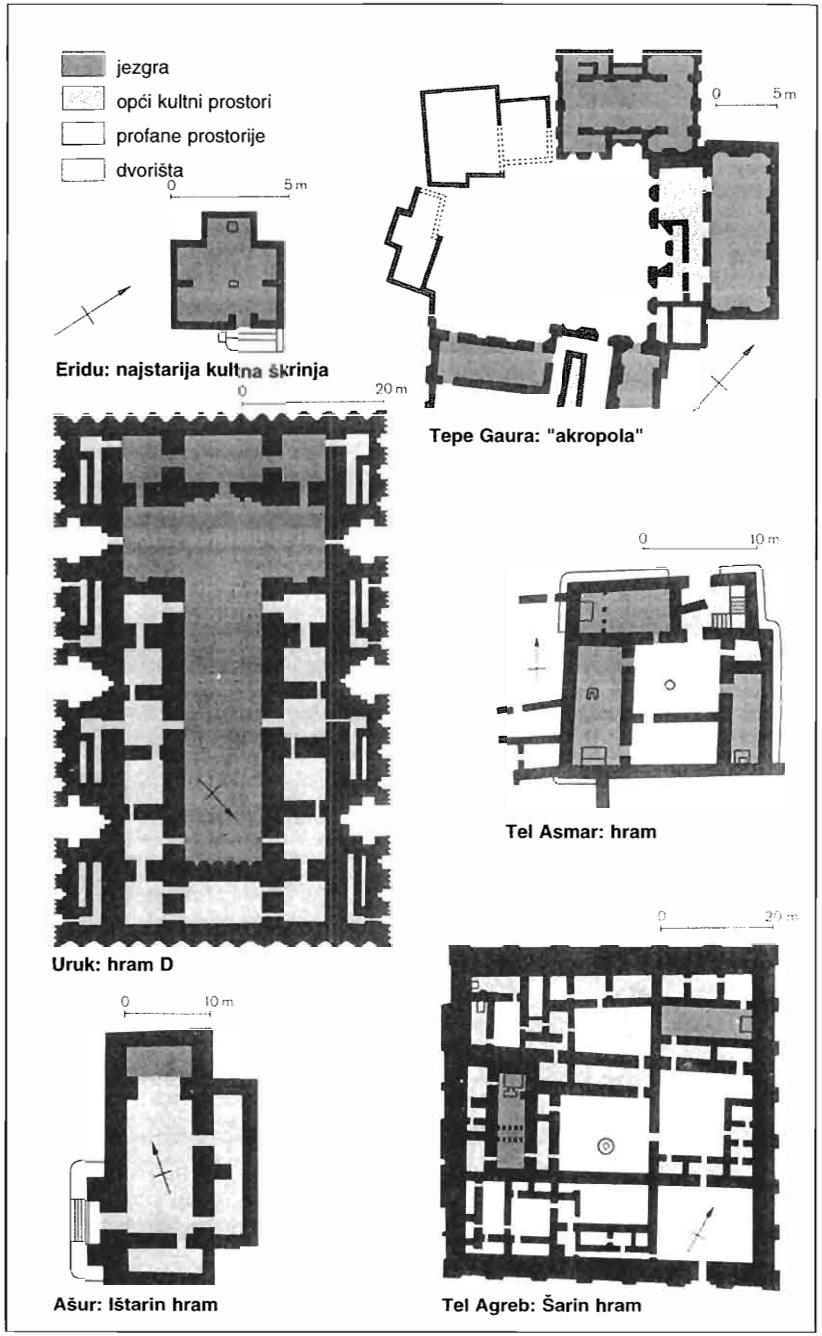
Zapadno dvorište s **najstarijim dijelovima građevine** posve je u službi stanovanja i kraljevskog dvora. Na sjeveroistočnom uglu u kutu između gradskog zida i ulice mimohoda sagradio je Nabukodonozor znameniti **vrt na terasama**, poznat kao "SEMIRAMIDINI VISEĆI VRTOVI", koji je u antici slovio kao jedno od 7 svjetskih čuda. Površine zidova izvana su i iznutra ukrašene **zidnim slikama od glazirane opeke**.

Perzijski vladar **Kir II.** osvaja 539. Babilon. Mezopotamski krajevi postaju provincije Perzijskog carstva, čije su rezidencije na Iranskoj visoravni.

Ahemenidske palače ne slijede načela masivne arhitekture Mezopotamije. Tradicije staroiranske gradnje drvom i arhitekture nomadskih šatora povezuju se s tehnikama i oblicima osvojenih zemalja.

Najčešće se pojedinačna pravokutna građevinska tijela slične strukture grupiraju na lako dostupnoj **terasi u podnožju brijega**. Riječ je o **dvoranskim građevinama s mnogo stupova**, koje su s više strana otvorene prema **predvorjima**. Tri velike rezidencije, PAZARGADA, SUZA i PERZEPOL sagrađene su prema sličnim planovima.

Perzepol, započet pod Darijem I, najsjajniji je od tih kompleksa, određen za reprezentativno predstavljanje perzijskoga velikog carstva. Raspored zgrada, **otvorenih stubišta i svečanih vrata** odgovara **ceremonijama nacionalnih svečanosti**. Dvije usporedno postavljene skupine građevina s istovrsnim glavnim zgradama pružaju se od sjevera prema jugu. Najznačajnija pojedinačna građevina istočne skupine jest **prijestolna dvorana sa stotinu stupova**, a zapadne **dvorana za audijencije** "APADANA", koja nadmašuje sve ostale. Unatoč dugom vremenu gradnje pod više vladara, kompleks ostavlja dojam jedinstvenog plana. Eklekticističkim posizanjem za tradicijama različitih naroda ujedinjenih u svjetskom carstvu, arhitektura i dekoracija nastoje stvoriti nacionalni stil Velike Perzije.



Hramovi ranog razdoblja

Hramovi kao mjesta štovanja božanstva nastaju na koncu dugog procesa religioznog sazrijevanja. Prva svetišta bila su posvećena područja u krajoliku. Guščim naseljavanjem dobili su i bogovi svoje kuće. Na početku stoje neveliki hramovi, **kultne "škrinje"**. Maleni prostori za žrtve i molitvu upućuju na jednostavan obred, možda još bez posredovanja svećenika. Oblikovanje unutrašnjeg prostora najvažniji je zadatak u sljedećoj fazi razvoja.
Na kraju prapovijesnog razdoblja on vodi oblikovanju **arhaičnog tipa hrama**, koji se sastoji od *izduženе cele* s bočnim sporednim prostorima i ulazom na uzdužnoj strani kao kod seoske kuće (*poprečni pristup*, str. 84 i d.). Tijekom daljnjeg prostornog raslojavanja stvara se naglašen čeoni dio odijeljen od **svetišta**. Kult je sada pod nadzorom čvrsto etabliranog svećenstva koje postaje dijelom vodećeg političko-vjerskog staleža.
Građevinske skupine sve većih hramova s pridruženim stambenim kućama, hambarima i radionicama oblikuju središta sumerskih **hramova-gradova**. Kultne gradnje iz prapovijesnog doba otkopane su i datirane na različitim mjestima u više slojeva, između ostalog:

5. tis. kultne škrinje u ERIDUU XVI i TEPE GAURI XVIII
3500. "Akropola" u TEPE GAURI XIII
3000. hram u ERIDUU VII, hram od krečnjaka i hram D u URUKU IV, oslikani hram u TEL UQAIRU
2600. Bijeli hram u URUKU.

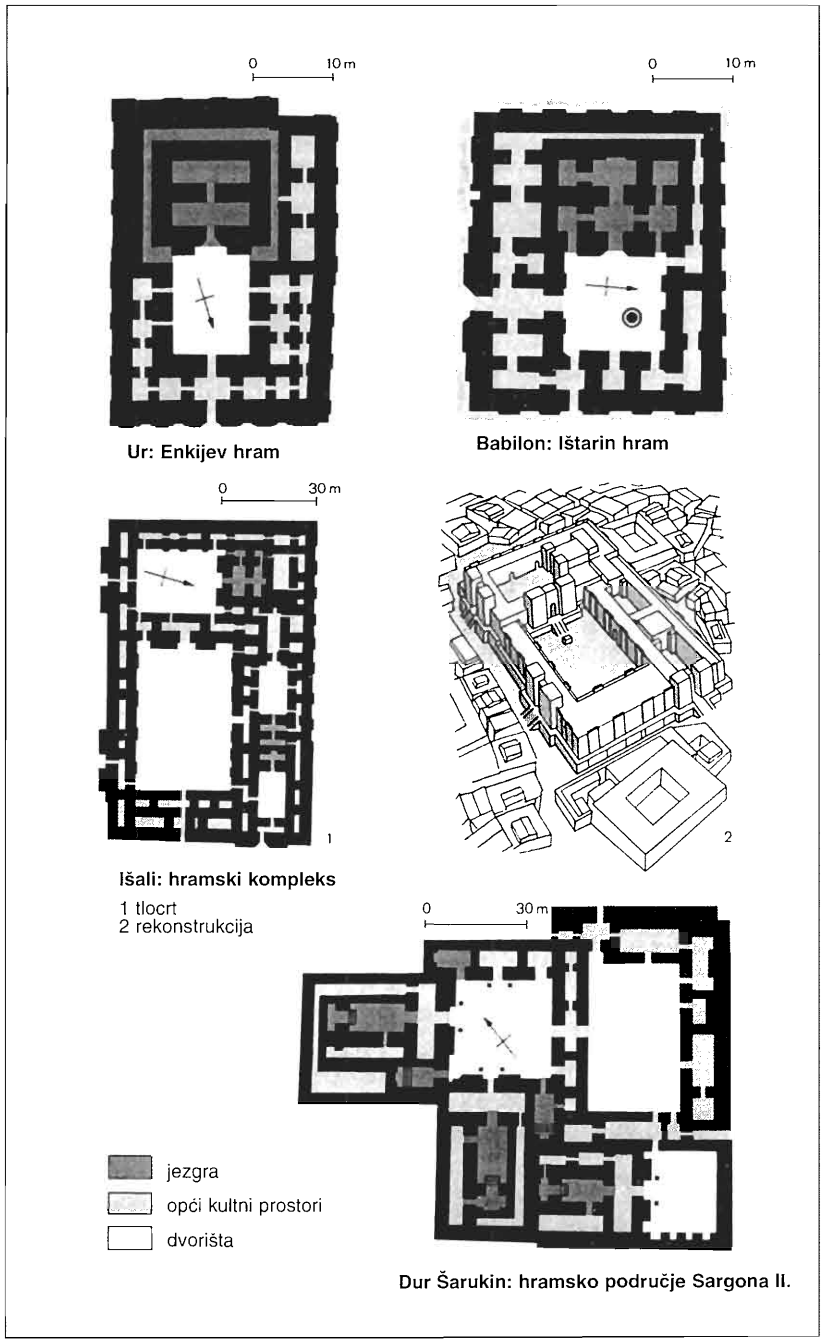
U **Eriduu** je u 16. sloju ENKIJEVA svetišta pronađena jedna od najstarijih kultnih "škrinja". Ta malena građevina sadrži nekoliko glavnih elemenata sakralnih građevina kasnijih tisućljeća: pravokutan prostor s pravokutnom **apsidom**, raščlambu *zidnim istacima* koji su slični kontraforima, te istodobno imaju i statičku funkciju, **oltar** u *apsidi*, žrtvenik u središtu prostora.

Tepe Gaura skromno je seosko kultno mjesto. Građevinska skupina "AKROPOLE" karakteristična je za rani stupanj **hramskoga gospodarstva**. Tri hrama stoje u obliku potkove oko jednog dvorišta, dok na nižoj razini profane građevine posve zatvaraju područje. Dvorište je usmjereno prema dubokoj *kultnoj niši* na sjeverozapadnoj strani. Tzv. "Purpurni hram", koji leži iza nje i "škrinja" na sjevernoj strani jesu *izdužene cele*. Hram na sjeverozapadu pokazuje prvi put tlocrt s bočnim prostorijama nalik kapelama pored *cele*, uvriježen u *razdoblju Uruka*.
Taj tip dosiže svoj monumentalni vrhunac u **Uruku**, vjerskom i političkom središtu ranog doba. Tamo, u svetištu EANA, u jednoj skupini reprezentativnih sakralnih građevina, stoji **hram D**, najveći u Staroj Mezopotamiji. Ovdje se čeoni dio proširuje u *"poprečni brod"*, postavljen ispred *longitudinalne cele*. U njegovu središtu, točno u **uzdužnoj osi** hrama, jedna raščlanjena *niša* naglašava pristup *svetištu*. Lanac sporednih prostorija okružuje *celu*. Debeli zidni omotač s vanjske je strane snažno plastički raščlanjen te osim 6 dubokih niša uključuje i stube koje vode na ravni krov. Građevinu određuju **aksijalnost** i **simetrija**.

Nakon *razdoblja Uruka* taj se razvoj prekida. Hram više nema istaknut položaj. Nove su sakralne građevine skromne, a najčešće se drže načela gradske **kuće s dvorištem** (str. 88). Jednostavne *"škrinje"* i nekoliko sporednih prostorija grupiraju se – s početka bez čvrstog pravila – oko unutrašnjeg dvorišta. Te su *"škrinje"* neraščlanjene *izduljene cele* s jednim bočnim ulazom.
Prvi se put na čelu cele pojavljuju **prikazi bogova**. Pojačava se tendencija izdvajanja svetinje. S vanjske strane ispred građevine postavlja se *"kisu"*, sveti *ogradni zid*. U unutrašnjosti pravilom postaje odvajanje *svetišta*: lik božanstva smješten je iza zidnih pregrada, pristup je dopušten samo svećeniku. Na kraju tog razdoblja stoje egzaktno planirani **veliki kompleksi**. Pored njih oblikuje se kao slobodnostojeći tip **hram s bočnim ulazom**.
Kao poznati primjeri ranodinastičkih hramova iz više razvojnih stadija otkopani su i datirani:

između
2700. HAFAČI hram boga Sina
i TEL ASMAR hram boga Abua
TEL AGREB Šarin hram
2300. AŠUR Ištarin hram.

Abuov hram u **Tel Asmaru** primitivni je **hram s dvorištem**. Tri male *škrinje*, prostor za stanovanje svećenika i sporedni prostori položeni su oko dvorišta koje nije mnogo veće od onih u okolnim kućama.
U **Šarinu hramu** u **Tel Agrebu** taj je tip izgrađen u strogo uređeno sveto područje **zatvoreno poput samostana**. Brižljivo raščlanjeni zidovi opasuju niz od više dvorišta s kultnim prostorima, stanovima za svećenike i sporednim prostorijama. Kompleks pokazuje mnogo paralela s istodobnom akadskom **gradnjom palača** (str. 90). Po istom načelu kasnije se u **Uru** podižu samostani i hramovi božice NINGAL.
Ištarin hram u Ašuru sastoji se od istih elemenata kao i *škrinje hramova s dvorištem*. Velikoj *izduženoj celi* s odijeljenim *svetištem* na začelju pridružene su tri sporedne prostorije. Bočni ulaz, položen *poprečno na glavnu os*, naglašen je *otvorenim stubama* i *nišom* između zidnih stupaca istaknutih poput kula.
Hramovi u AŠURU i TEL AGREBU označavaju smjer u kojemu će dalje ići sakralna gradnja Mezopotamije.



Shema klasičnoga hrama

Sumerska i semitska kutura stvaraju, međusobno se prožimajući, velike nacionalne i vjerske tradicije Mezopotamije, koje počivaju na institucijama apsolutne kraljevske moći i državne religije. Monumentalne hramske građevine reprezentativan su okvir za obredno štovanje bogova.

Temeljna pravila za sakralnu gradnju od najranijeg razdoblja jesu: odvojenost od vanjskog svijeta, unutrašnja dvorišta, naglašen ulazni dio, raščlanjivanje zidova stupcima i nišama.

U **južnoj i srednjoj Mezopotamiji** sumersko-akadska predaja nastavlja se u babilonsko-kaldejskoj. Iz oblika hramova ranodinastičkog razdoblja u *Novosumerskom kraljevstvu* nastaje tip **hrama sa širokom celom**.

Njegova jezgra jest *cela* što stoji poprečno na glavnu os *svetišta*, ispred kojeg je još jedna istovrsna *predcela*. Ulazi duž **glavne osi** vode prema prikazu božanstva u niši stražnjeg zida cele. Oko jezgre cele po pravilu prolazi hodnik ili ju obavija niz prostorija. Svetište s božanstvom tako je simbolički i stvarno trostruko izolirano od vanjskoga svijeta: vanjskim *ogradnim zidom (kišu)* (str. 95), *perimetralnim zidovima*, te *prstenom prostorija*. Dvorište hrama koje je ispred cele uključuje uobičajeni niz sporednih prostorija (*prostorni omotač*). Slijed **dvorišta, predcele** i **cele** preuzima se i pri gradnji palače za prostornu skupinu oko **prijestolne dvorane**: znak je istovrsnih hijerarhijskih predodžbi (str. 90 i d.).

Enkijev hram u **Uru** jedan je od najranijih primjera tipa hrama sa *širokom celom*. Relativno maleni hram boga vode sagrađen je oko 2050. pod III. dinastijom na bastionu u jugoistočnom dijelu grada (str. 86). Niz prostorija uz uzdužnu os strogo je **simetričan**, drugi niz prostorija sagrađen bočno uz celu ostaje izvan vidnoga polja. Prvi put u sakralnoj se arhitekturi svjesno nastoji oko **perspektivno dojmljivog pojačavanja** dubinske osi. Glavni naglasak daje *udubljeni portal* predcele flankiran tornjevima.

Ištarin hram u Babilonu (str. 86 i d.), obnovljen oko 550, jedno je od 53 svetišta velikih bogova koja su stajala posvuda u gradu. Kompleks još uvijek, nakon 1500 godina, slijedi isti tlocrtni plan kao u URU. Raspored ulaza u BABILONU često određuju običaji priređivanja brojnih **procesija**. Osim slobodnostojećih hramova tog tipa pojavljuju se i kombinacije **višestrukih hramova**. Oni su često ugrađeni u velike združene komplekse s više dvorišta, hramova i kapela. Tu se pridružuju i drugi običaji, poput tradicije starog *hrama s dvorištem* ili *hrama s bočnim ulazom* (str. 94).

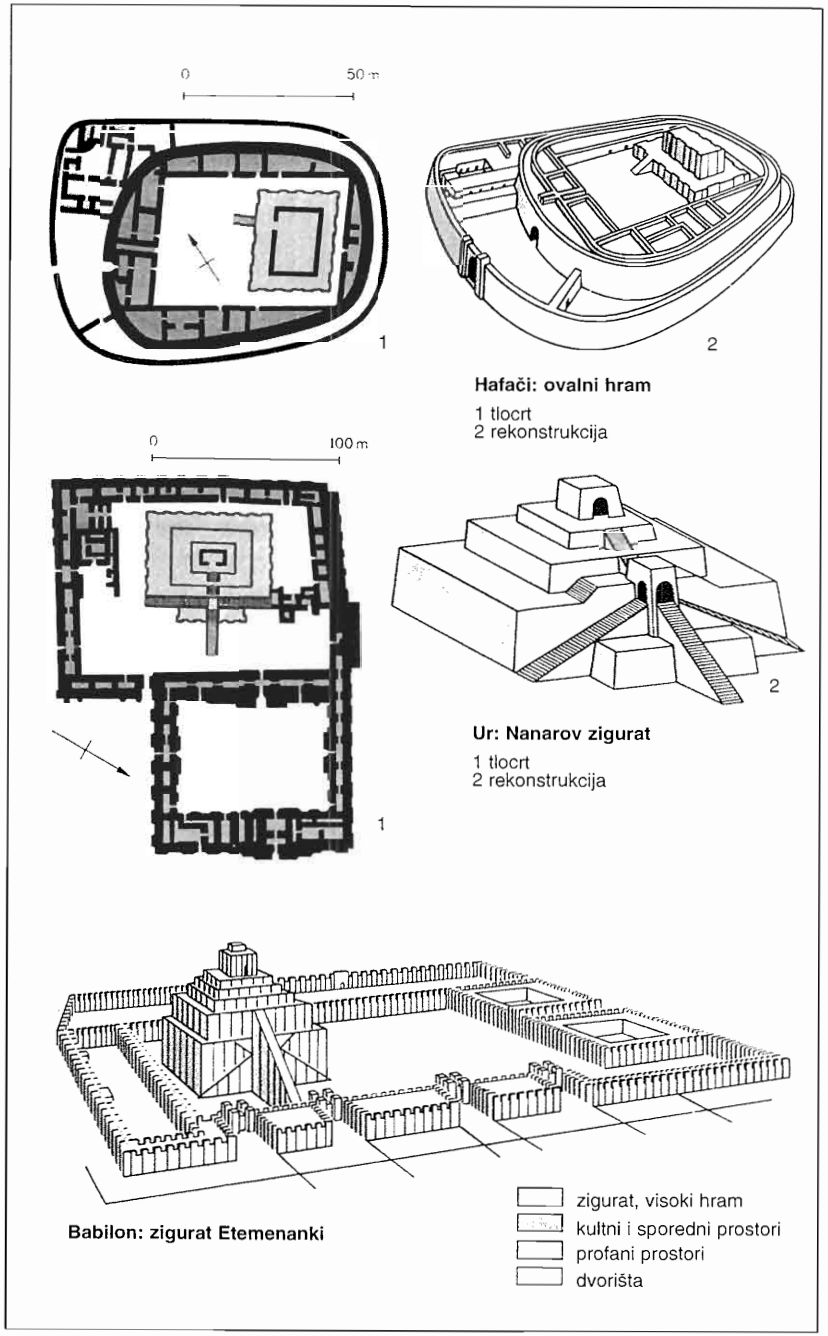
Hramski kompleks u **Išaliju**, sagrađen oko 1700, takav je združeni kompleks, središnje svetište grada koji se u doba HAMURABIJA nadmetao s Babilonom. Ta građevina, prema *akadskoj* tradiciji strogo simetrički zatvorena, sjedinjuje više dvorišta i hramova. Dio građevine zapadno od središnjeg dvorišta jest *hram sa širokom celom klasičnoga sumerskog tipa* s vlastitim dvorištem i naglašenim portalom prema ulici, od kojega *os simetrije* neprekinuto vodi sve do niše u svetištu. Sjeveroistočni hram, pak, jednostavna je *široka cela* s izduženim dvorištem i pomaknutim ulazima. Izduženi prostor sjeverno od drugoga malog dvorišta možda je također služio kao kultna cela.

Na **sjeveru Mezopotamije Asirci** ustanovljuju vlastite građevinske tipove. Tu se mezopotamskim tradicijama vjerojatno pridružuju utjecaji HURITA (MITANSKO KRALJEVSTVO) i KANAANACA. ASIRCI preferiraju tipove s nizom poprečnih i uzdužnih prostora. Jezgra je građevine **izdužena cela** s poprečno postavljenim *svetištem* na začelnoj strani, koja je podignuta za nekoliko stuba. S dvorišne strane u celu se stupa kroz poprečno postavljeno *predvorje* s utvrđenim portalom. Česti su *dvostruki* ili *višestruki* kompleksi. Već je **Sin Šamašov hram** u **Ašuru**, sagrađen oko 1500., *dvostruki hram* sa zrcalnim rasporedom poprečnih i uzdužnih prostora.

U **Dur Šarukinu** SARGON II. oko 710. neposredno povezuje stambenu palaču (str. 92) sa **sakralnim prostorom**. Tri dvorišta, tri hrama i tri kapele spojeni su u nepravilan sklop. Ulaz vodi kroz veliko pravokutno prednje dvorište na istoku, pored kojeg se nalaze prostorije namijenjene službenicima i pripremnim ceremonijama. Od dva približno kvadratična *hramska dvorišta*, ono manje na jugu, s jednim hramom, ima tipičan raspored: **dvorište, poprečno predvorje, uzdužna cela** i **svetište**. Veće, izduženije dvorište na sjeveroistoku pripada **dvostrukom sklopu** u kojemu su u parovima povezani po jedan hram s bočnom *kapelom* u obliku jednostavne *izdužene cele*. Obje skupine međusobno su pod pravim kutom, slično stanovima kralja i kraljice u *asirskoj palači s dvorištem*. Treća malena kapela dopunjuje prostorni program tog dvorišta.

Okupljanje triju hramova na jednom sakralnom prostoru potiče na pretpostavku da se ovdje častilo jedno od **božanskih trojstava**, kako ih je u različitim konstelacijama zamišljala staroorijentalna teologija. Iza skupine s hramovima, u osi sa sjeverozapadnim istaknutim hramom, stoji **zigurat** (str. 92 i 98). Pravilno podizanje pojedinih prostornih nizova pomireno je s neobveznim rasporedom cijeloga kompleksa, koji se odriče idealno geometrijskoga vanjskog oblika, karakterističnog za gradnju asirskih palača (str. 92).

Uska povezanost palača, hramova i zigurata u **"krunu grada"** simbol je "božanskog poslanja" asirskih svevladara.



Pretvaranje visokog hrama u hram-toranj

Zigurati su visoke terase ili stepenasti hramovi-tornjevi. Njihove velike, stršeće mase postaju dominantama gradova i krajolika Mezopotamije. Preteče su im **hramovi s terasama** koji, zahvaljujući stalnom nadograđivanju kultnih prostorija na ostacima starijih građevina, nadrastaju svoj okoliš. Osiguravaju se *potpornim zidovima*, a pristup im je preko *rampi* i *stuba*. Najpoznatiji primjer iz ranog razdoblja jest "BIJELI HRAM" na ANU-terasi u URUKU.

Već od *ranodinastičkog doba* teologija naglašava suprotnost između božanskog i zemaljskog. Bogovi postaju sve udaljeniji, svetišta se odvajaju od svoje okolice.

Ovalni hram u **Hafačiju**, novogradnja iz oko 2700, osim značajnog *ovalnog ustroja* pokazuje novi prototip *visoke terase*. Ovalni vanjski *ogradni zid* obujmljuje još jedan unutrašnji. Njegovu unutrašnju stranu prati niz prostora (*prostorni omotač*) koji oblikuju povišeno pravokutno dvorište. U njegovoj stražnjoj polovici stoji terasa visoka 6 m, čiji su uglovi orijentirani prema stranama svijeta. Stube u obliku rampe postavljene točno u os hramskih vrata, vode sa strane na tu platformu. Sličan visoki hram s ovalnim ogradnim zidom otkopan je i u EL UBAIDU.

Suprotnost između ovalnog vanjskog oblika i pravokutnog središta naći će se i u sumerskoj gradogradnji (str. 86). Kasniji sklopovi bit će jednoznačno određeni pravokutnim oblikom. Jezgra hrama u HAFAČIJU, podignuta na njegovoj osnovi, sadrži sve temeljne elemente daljnjeg razvoja.

Zigurat iz **Ura**, sagrađen pod III. dinastijom oko 2000, na ostacima prethodnih gradnji, prvi je **klasični zigurat**. On je neka vrsta sistematizacije i pojačavanja tendencija prepoznatljivih u Hafačiju. Donja terasa, pravokutnik sa stranicama 52x56 m visok 15 m, usmjerena je uglovima prema stranama svijeta (četiri vjetra, paralela: Egipat, str. 124). Na njoj se nalaze dvije manje i niže terase, svaka na dijagonalama donje terase. Na trećoj terasi na visini od 21,33 m stoji široka cela kao hram glavnoga božanstva grada URA, boga mjeseca NANE (NANAR).

U sredini zigurata usmjereno je prema ulazu u hram monumentalno otvoreno **stubište**. Njegova tri *kraka* susreću se pod velikim vratima na sredini donje terase. S tog mjesta *srednji krak* penje se ravno sve do gornje platforme. Za podupiranje dugačkih *stubišnih rampi* umetnute su u njihove uglove *manje terase* slične bastionima.

Zigurat stoji u prostranom pravokutnom dvorištu ispred kojega se nalazi još i prednje dvorište. Na sjeverozapadni krak otvorenog stubišta nadovezuje se zgrada koja je očigledno namijenjena kultnoj službi pri ziguratu.

Ovaj zigurat odmah je postao uzorom sličnim građevinama u drugim sumerskim gradovima, ERIDUU, EL UBAIDU, URUKU i NIPURU. Unatoč relativno maloj visini, te zbijene građevine u posve ravnoj nizini djeluju kao upadljive dominante. Osobito su dojmljivi brežuljci s njihovim ruševinama, što još i danas dominiraju trokutom između gradova UR, EL UBAID i ERIDU, nekoć gusto naseljenim i kultiviranim krajolikom. Za sve gradove u Mezopotamiji posjedovanje što višega zigurata postalo je pitanje prestiža. Do sada su u 23 grada otkrivena 33 zigurata.

Iza klasičnoga sumerskog tipa postupno slijede sve strmije i više građevine. Stepenasta visoka terasa postaje **stepenastim tornjem**. Taj tip dominira gradovima KASITA, ASIRACA i BABILONACA.

Najbolje sačuvani tornjevi stoje u AKAR KUFU i ČOGA ZAMBILU; najznamenitiji je **hram-toranj "Etemenanki"** u **Babilonu**, što ga je kao posljednji oko 600. sagradio NABUKODONOZOR II. na ruševinama prethodnih hramova (Knjiga postanka 11). Njegovo ime znači: "Hram kamena temeljca između neba i zemlje". Toranj stoji u središtu grada (str. 86) u svetištu boga MARDUKA (ESAGIL) u dvorištu stranične dužine oko 400 m.

Na **kvadratnoj osnovi** od 90x90 m on se diže bitno strmije od uzora iz URA. Sačuvano je sedam stupnjevanih razina iznad zemlje kao simbol babilonske predodžbe svijeta. Sveukupna visina do krova hrama bila je oko 90 m. Vanjske površine presvučene su obojenom glaziranom opekom. Na najvišoj platformi hram ima plave zidove i metalni krov (zlato?).

Podizanje velikih tornjeva počiva na posebnoj tehnici. Terase se sastoje od stotina slojeva glinenih opeka između kojih su, radi poravnavanja, položene strunjače od trske u pješčanom ležaju. Konopci od trske debeli poput ruke protežu se kroz građevinu kao "armatura". Relativno mekana jezgra obložena je debelom ljuskom od tvrdo pečene opeke. Tom zidnom ogrtaču zigurati često zahvaljuju svoju dugovječnost.

Teološko značenje zigurata nije do kraja pojašnjeno. Velike stubišne rampe predstavljaju više simboličke nego praktične veze prema nebu (Jakovljev san). Čini se da je hram na platformi osim žrtvenom kultu služio i ritualu "svete svadbe", simboličkom vjenčanju najviših bogova (HERODOT I/181).

Kod zigurata je prvi put impozantna građevinska masa presudno određena vertikalom. No pri tome se ne radi o gradnji nekoga prostora, nego o tektonskom znaku koji nadaleko dominira krajolikom, a istodobno treba služiti uspostavljanju veze s božanskim (usp. piramide, str. 122).

Kulture prapovijesnog doba već imaju donekle razvijenu likovnu umjetnost (špiljsko slikarstvo, slike na stijenama, sitna plastika, ornament), no nemaju arhitekturu. Neodređenosti, neusmjerenosti, stalnoj mijeni u načinu života odgovara izostanak čvrstih prostornih koncepcija i uređenih sustava. Oni nastaju tek sa sjedilačkim načinom života.
Danas same po sebi razumljive pretpostavke za planiranje i građenje primarna su postignuća visokorazvijenih kultura. Njima pripadaju i "otkrića" **vertikalnosti** i **pravoga kuta**. Krug kao "praoblik" bez smjera nije isključen iz arhitekture, no u praksi ga potiskuje pravokutnik s određenim usmjerenjima. Na tom načelu sve do danas nastaje većina konstrukcijskih kombinacija i prostornih planova. Uska povezanost geometrije i arhitekture seže daleko u prošlost.

Arhitektura u ranim visokorazvijenim kulturama pri istim temeljnim pretpostavkama (str. 78) ima mnogo zajedničkih karakteristika. Ona je, između ostalog, masivna, reprezentativna, monumentalna, simbolička, konzervativna, formalistična.
Masivnost tehnički počiva na masivnoj gradnji zidova. Lagani načini građenja iz prapovijesnog doba zamijenjeni su zidovima od nabijene gline ili glinenih opeka. Na početku razvoja stoji raspodjela unutrašnjih prostora i što je moguće ekonomičniji način građenja.
Želja za trajnošću i **monumentalnošću** vodi, međutim, do pojačavanja zidova i do stvaranja masivnih volumena. S jedne strane oni su nužni zbog toga da bi se pri većim dimenzijama osigurala stabilnost, s druge se strane dojam voluminoznosti svjesno traži i pojačava.
Masivna gradnja pridaje arhitekturi odgovarajući **reprezentativni i monumentalni karakter**. Moć i značenje nekoga grada, vladara ili božanstva potvrđuju se u zidinama što se čine neprobojnima i u građevinama što streme u vis. Tom optičkom dojmu odgovara sve veća distanca između podanika i vladara na svjetovnom, te između vjernika i božanstva na vjerskom području.
Arhitektura dobiva **simbolički karakter**. Prožimaju se realna svrha i simboličko značenje pojedinačnih oblika, kao i cijelih građevina. Simbolički sadržaj nerijetko nadilazi praktičnu uporabnost. Sve veća **vertikalizacija**, orijentiranje prema stranama svijeta (preima "četiri vjetra"), smišljena obojenost bojama različite važnosti najvažnije su značajke. Tipovi, oblici i boje kao *nosioci značenja* (prema BANDMANNU) dobivaju vlastitu sakralnu vrijednost. Oni se prenose tradicijom i kanoniziraju u jezik arhitektonskih znakova.
Na tom religiozno determiniranom, simboličkom karakteru rane arhitekture počiva uporni **tradicionalizam**, kontinuitet kroz koji arhitektonska obilježja nadživljavaju česte promjene u političkim odnosima. Kraljevstvo i svećenstvo, jedini veliki naručitelji, institucionalno su privrženi tradicijama kojima – čak i u slučaju uzurpacije – zahvaljuju svoj nadmoćni, polumistični položaj. Građenje spada u djelatnost vladara i njegovo je prvenstveno pravo.
Ustrajanje na predajnim oblicima s vremenom vodi u sterilni **formalizam**, koji sprečava stvaranje novih oblika i usporava razvoj građevinske tehnike. Stari oblici opstaju čak i onda kad bi neki novi način građenja sam po sebi mogao stvoriti nove oblike. Na kraju visokorazvijenih kultura često stoje čisto restauracijske tendencije, koje završavaju nutarnjom pražnjenom i šablonskim shematizmom.

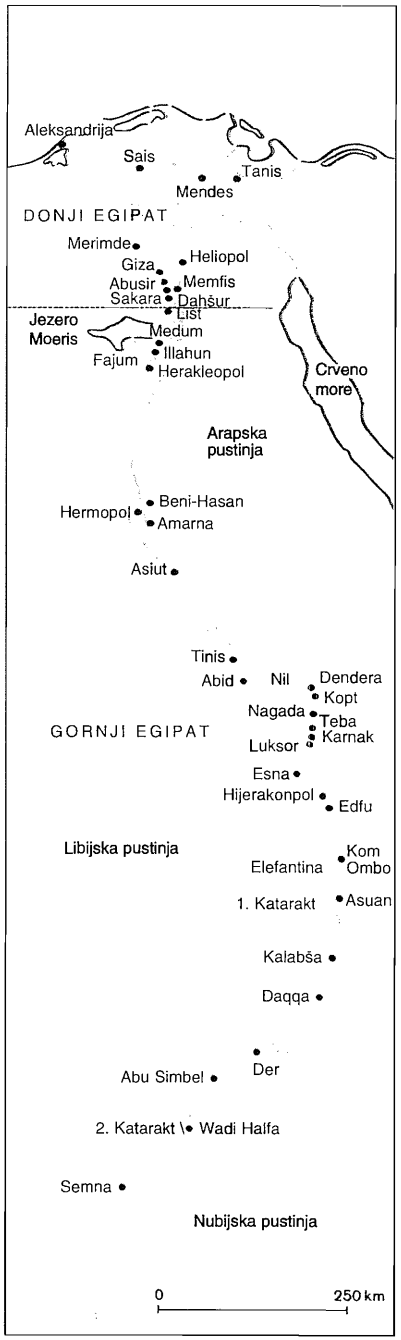
U različitim visokorazvijenim kulturama s istovrsnim uvjetima povijesni se tijek odvija na sličan način, no njegove su faze u stoljetnom vremenskom raskoraku (npr. Mezopotamija/Egipat). Zajedničkim značajkama arhitekture pridružuje se u pojedinačnim kulturama njihov **vlastiti stilski karakter**. On počiva na **specifičnim pretpostavkama** kultura:

zemljopisni položaj, klima, značajke tla, građevni materijal, prirodne granice;
etnička situacija s granicama rasa i plemena, svjetonazori i religije;
povijesna situacija s ranijim ili kasnijim razvojem, bržim ili sporijim, ometanim ili neometanim.

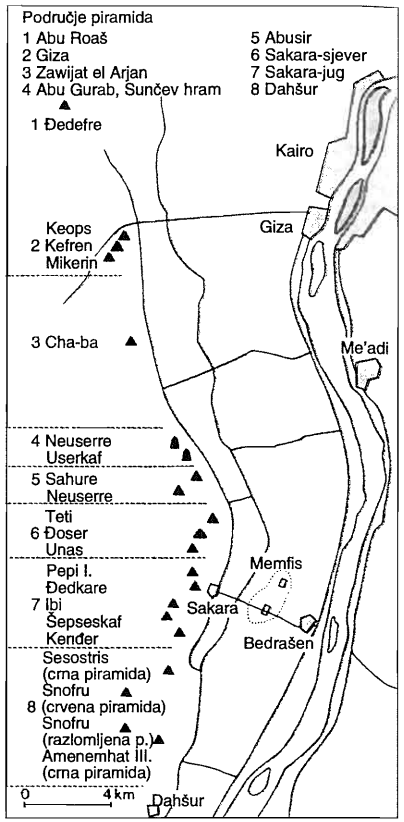
Nastaju **tipovi** i **oblici** karakteristični za pojedine visokorazvijene kulture.
Građevine Mezopotamije egzemplarne su kako u općim, tako i u specifičnim značajkama. Iskopani ostaci potvrđuju rano nastajanje pravokutnih tlocrta, prijelaz u reprezentativnu masivnu gradnju, sve jači vertikalizam, svijest o tradiciji i simboličnost.
Stvaranje tipične mezopotamske arhitekture započinje već u najranijim razdobljima. Uzori ne postoje; sumerska Mezopotamija stoljećima je starija od vremenski najbližih visokorazvijenih kultura (npr. Egipta). Tipovi i oblici što su razrađeni u doba SUMERANA, unatoč svim transformacijama, imaju utjecaj sve do helenizma. Doduše, tijekom povijesti njihova kultura preuzima i tude utjecaje, no ipak prevladava prenošenje utjecaja drugima. Osobito su važna strujanja koja preko SIRIJE i PALESTINE utječu na rani **Egipat** i na **istočno Sredozemlje**, gdje se preslojavaju s utjecajima iz sjeverne Afrike, Anatolije i Balkana. Civilizacijska nadmoć stare Mezopotamije djelovala je u svjetskim razmjerima.

Egipat je određen rijekom **Nil** što protječe zemljom u duljini većoj od 1000 km, od drugog KATARAKTA na jugu do DELTE (str. 102). Njegova je dolina uski plodni pojas (crna zemlja) ukopan u pustinjskoj ravnici sjeverne Afrike (crvena zemlja); plodno tlo širi se tek u delti. Duž svojega toka rijeka stvara iste životne uvjete za cijelu zemlju.
Politiku i povijest određuju dva glavna čimbenika: gotovo potpuna **izolacija** na vanjskom planu i suprotnost između Gornjeg i Donjeg Egipta unutar zemlje. Južna pokrajina, *Gornji Egipat* (sa Srednjim Egiptom), sastoji se od dugačkog kanala Nila, širokog 2-20 km, s malim brojem gradova i rijetkom naseljenošću. Njezino je težište u zavoju Nila kod TEBE. Sjeverna pokrajina, DONJI EGIPAT, obuhvaća gusto naseljenu lepezastu DELTU s velikim gradovima, od kojih su najznačajniji MEMFIS i TANIS (Avaris, Ramzesov grad). Zemljopisnoj različitosti pridružuje se i različitost stanovništva prema rasi, kulturnim i vjerskim tradicijama. Tu leže korijeni višestrukog **dualizma** egipatske kulture, kao i stalno prisutnoga političkog rivalstva, što uvijek iznova ugrožava jedinstvo države. Zahvaljujući izolaciji pustinjskim pojasom, Egipat je proživio duga stoljeća nesmetanog razvoja.
Gospodarstvo počiva prije svega na poljoprivredi. Egipat je jedna od žitnica staroga svijeta. Proizvodnja ovisi o ljetnoj poplavi (prvi i drugi VAL NILA) i njezinoj organiziranoj raspodjeli. Težišta proizvodnje su velika državna dobra, imanja hramova i plemstva, na kojima se u ograničenom okviru razvija prerađivački obrt. Rudnici, kamenolomi, brodogradilišta i proizvodnja papirusa u državnim su rukama. Na velikim gradilištima piramida, hramova i palača koncentriraju se specijalne radionice.
Unutrašnja egipatska trgovačka cesta jest Nil. Privatna trgovina razvija se u vrlo ograničenoj mjeri. Vanjska trgovina pod državnom upravom razvija se tek s političkom ekspanzijom u *Novom kraljevstvu*. Izvozi se napose **žito, bakar** i **zlato** kao sirovine ili kao gotovi proizvodi, te **papirus**.
Uvozi se prije svega **drvo** (*libanonski cedar*) i luksuzna dobra (začini, tamjan i sl.). Glavno mjesto razmjene je Biblos u Feniciji. Prevlast u istočnom Sredozemlju počiva na proizvodnji bakra. Početak željeznog doba za Egipat znači političku prekretnicu.
Socijalna struktura, "patrijarhalan državni socijalizam", strogo je hijerarhijska. Na širokoj masi sitnih posjednika počiva brojno činovništvo (pisari) i uski stalež obrtnika. Vodeći stalež veleposjednika, visokih državnih činovnika i svećenika prisvaja državne službe i njeguje nepotizam. Politička je inicijativa u kraljevoj palači (faraon = velika kuća), koji na vrhu hijerarhijske piramide uživa počasti i punomoć božanstva. Despotsku zloupotrebu vlasti koči moralna obvezatnost prema pojmu pravde (Maat).
Vjera tijekom dugotrajnog procesa stapa različite prareligije u nedogmatski, optimistički **politeizam**, čiji se bogovi štuju u mnogim pojavnim oblicima. Oni slove kao stvoritelji i održavatelji svijeta, a nazočni su u njegovim vidljivim pojavama (godišnjim dobima, prirodnim silama, zvijezdama, živom svijetu). Kralj, kao sin bogova, sve dok živi upravlja sudbinom zemlje, te nakon svoje smrti od ovozemaljskog postaje vječnim bogom. Velikom broju bogova odgovara vrlo opsežan kult sa žrtvama, svečanostima, procesijama i mnogim kultnim građevinama.

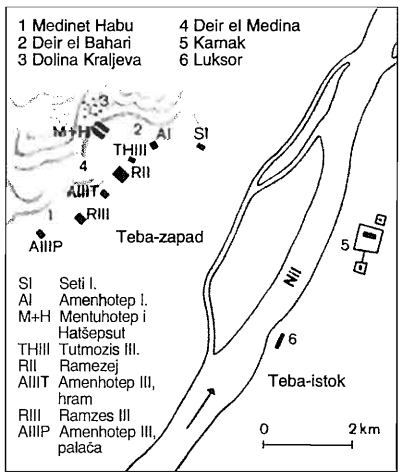
Arhitektura je, kao i u drugim visokorazvijenim kulturama, stvar države. Gradnje većega razmjera spadaju među zadaće kraljeva. Veliki dio privredne moći Kraljevstva stalno se troši na državne gradnje. Kod profane gradnje težište je na izgradnji prostranih **palača** u različitim rezidencijama. Osim toga podižu se namjenske građevine za državne potrebe (skladišta, uprave zgrade) i manji broj utvrda. Sakralna gradnja osim **hramova** za obitelji bogova obuhvaća i **grobnice** i **pogrebne hramove** za divinizirane kraljeve.
Sakralna i profana gradnja ne razlikuju se samo po programu i tipologiji, nego i po građevnom materijalu, čija je upotreba određena simbolikom i vjerom. U profanoj gradnji i reprezentativne se palače pretežno grade od glinenih opeka i drva. Njihova je funkcija vremenska i privremena. Hramovi i grobni sklopovi grade se od kamena. To je znak njihove vječne trajnosti, jednako kao i položaj nekropola na pustinjskoj uzvisini, koja je izvan dohvata poplava Nila i promjena što ih one uzrokuju.
Taj izbor materijala za prolaznost i za vječnost potvrđuje svoju važnost sve do danas: od svetišta i gradova mrtvih još uvijek stoje golemi kompleksi ruševina, dok su gradovi i palače nestali u nilskom mulju ili su se raspali u brežuljke sipine. Profana gradnja *Starijeg* i *Srednjeg kraljevstva* može se dokučiti samo na temelju prikaza u kraljevskim grobnicama. Iz *Novoga kraljevstva* iskopano je tek nekoliko ruševina. Svjedoci graditeljske povijesti nadasve su grobne i sakralne građevine: **mastabe** i **piramide** iz *Staroga kraljevstva*, **pogrebni hramovi** iz *Srednjeg* i veliki **hramovi bogova** iz *Novoga kraljevstva*.



Egipat duž Nila

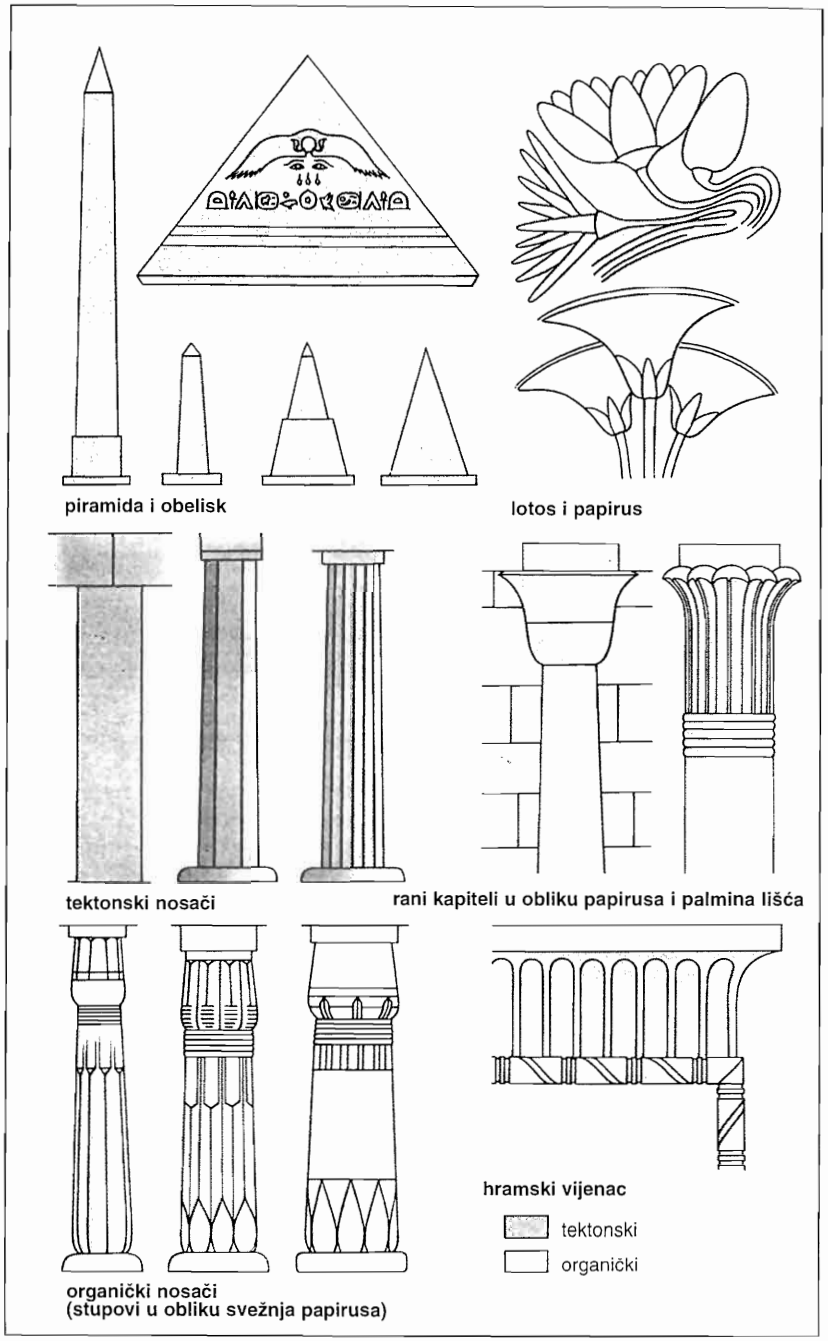


Piramide od Abu Roaša do Dahšura



Teba i njezina nekropola

prapovijest oko 5000-2900.	poljodjelstvo, seoske zajednice	kolibe od trske, spremnici za žito, jednostavni grobovi	idoli, grnčarija; grablje, plug
neolitik eneolitik	nastanak "Dviju zemalja", Gornjeg i Donjeg Egipta	prijelaz na gradnju glinenim opekama; pravokutni tlocrti	sitna plastika, svrdla za kamen, prvi hijeroglifi
Staro kraljevstvo tinitsko razdoblje 2900-2630. I-II. dinastija	kulturna i gospodarska autonomija borba za ujedinjenje Kraljevstva	velike mastabe od glinenih opeka; prijelaz na gradnju svetišta od kamena	velika skulptura i uleknuti reljefi zidno i stropno slikarstvo
razdoblje piramida oko 2630-2130. III-VI. dinastija	centralizam; vladavina kraljeva-bogova; upravni aparat; kult boga Ra	Đoserov kompleks, piramide u Medumu, Dahšuru i Gizi; Sunčev hram u Abu Gurabu	početak književnosti; matematika
1. međurazdoblje oko 2130-2040.	društvene napetosti anarhija raspad Kraljevstva lokalna kneževstva	grobnice lokalnih kneževa ukopane u stijeni	književnost i skepticizam
Srednje kraljevstvo oko 2040-1650. XII. dinastija oko 1991-1785.	Mentuhotep I. ujedinjuje Kraljevstvo kult boga Amona uspon do velesile; kultiviranje Fajuma; građanstvo	Mentuhotepov pogrebni hram hramovi, napose u Karnaku utvrde	značajna ostvarenja u velikoj skulpturi i reljefu figurice od obojenog drva kulturna profinjenost vrhunac književnosti
2. međurazdoblje oko 1650-1551.	vladavina Hiksa	grobnice u stijeni	uvođenje kotača, konja i kola
Novo kraljevstvo oko 1551-1075. XVIII. dinastija oko 1551-1306.	ekspanzija, uspon do svjetske sile vojni pohodi (Tutmozis III) razdoblje Amarna	Hatšepsutin pogrebni hram kraljevske grobnice; opsežna građevinska djelatnost, napose u Tebi (Luksor i Karnak)	vrhunac zidnog slikarstva naturalizam razdoblja Amarna
XIX. i XX. dinastija oko 1306-1075.	ratovi Ramesida protiv Hetita i naroda s mora; unutarnji neredi; propadanje	urbanizam, kolosalni hramovi (Karnak, Luksor, Ramezej, Medinet Habu, Abu Simbel)	kolosalna skulptura slikarstvo na papirusu
3. međurazdoblje oko 1075-715.	Etiopljani, Saiti posljednji uspon	nastavak građevinske djelatnosti na velikim hramovima	nastavak tradicija
kasno razdoblje oko 715-332. 332-30.	Asirci, Perzijanci Aleksandar Veliki Ptolemejevići	utemeljenje Aleksandrije; nova izgradnja hramova u Edfuu, Kom Ombu, Denderi	epigonstvo helenizam
30-625. n. Kr.	Rimljani, Bizantinci	kršćanske bazilike, prvi samostani	početak redovništva (sv. Antun)



Jednostavni oblici

Oblici egipatske arhitekture pojavljuju se dijelom kao **apstrakcija** i **geometrizacija** predložaka iz anorganskog svijeta (stijene, megaliti), dijelom kao **stilizacija** biljnih oblika (papirus, lotos, palma), dijelom kao reminiscencija na drevne građevinske tehnike (gradnja od drva, trske i gline).

Dualizam tektonskih i organičkih oblika jedna je od trajnih značajki. U skladu sa stilom vremena i programom, karakter građevina određen je dominacijom jedne ili stupnjem suodnosa obaju komponenata, koje se katkada posve prožimaju. Taj se dualizam osobito jasno ističe kod **nosača**. Čisto *tektonski oblici nosača* u potpunosti izražavaju konstrukcijski i statički odnos nosivih i nošenih elemenata, no Egipćanima je važniji karakter monolitnosti, tvrdoće, vječne otpornosti. Pravokutan granitni stupac hrama u dolini Kefrenove piramide (*lijevo*) i prizmatično pritesani ili kanelirani stupovi iz pogrebnih hramova Srednjega kraljevstva (*desno*) pripadaju grobnoj arhitekturi, gdje valja iskazati ozbiljnost i vječnost. Tektonski su nosači relativno rijetki.

U svim su razdobljima omiljeni **stupovi** s atributima iz biljnoga svijeta. Pri tome prednost imaju biljke simboli Gornjeg i Donjeg Egipta, **lotos** i **papirus**, koje mogu preuzeti samo dekorativno-simboličke funkcije.

Najstariji sačuvani kameni kapiteli pripadaju **papirusnim stupovima** sa sjevernog dijela ĐOSEROVA KOMPLEKSA (str. 122). Riječ je o monumentalnim, snažno naturalističkim stilizacijama trobridne stapke i zvonolikog cvijeta. I lotosov cvijet proizveo je svoj oblik kapitela, koji se u Srednjem i Novom kraljevstvu često stapa s kapitelom u obliku papirusa.

Osobito su česti **svežnjasti stupovi**, stilizacije ranijih dekorativnih nosača od stapki trske ili papirusa povezanih u svežanj. Kapiteli su varijante dvaju temeljnih tipova, *otvorenog* i *zatvorenog*. Početna ukrućenost u Novom je kraljevstvu zamijenjena voluminoznošću valjkastog debla stupa. Na njemu su često opsežni figuralni elementi, a on sam utjelovljuje tendenciju ka kolosalnosti koja uzima maha nakon XVIII. dinastije.

Kapiteli u obliku palme potječu od drvenih stupova okrunjenih palminim lepezama. Njihov prijenos u kamen vodi k stilizaciji bitnih elemenata: stabla-stupa, "podvezivanja" stiliziranim konopcem, te palmine grane, kako to pokazuje primjer iz V. dinastije.

I **užljebljeni završni vijenac** stilizirana je reminiscencija ranoga biljnog ukrasa. **Zaobljeni štap (astragal)** koji obilazi uglove zgrade nastaje iz *drvenih oblica*, koje su bile privezane uz dekorativne kosture ili glinene pilone, a služile su učvršćivanju i prekrivanju obloga od trske.

Temeljni su **oblici** dugotrajni. Dijelom sežu sve do *paleolitika*, no unatoč mijenama vremena i stilova održavaju se sve do kasnog razdoblja. Na toj konstantnosti utemeljen je tisućljećima jednak specifični karakter arhitekture. Sposobnost Egipćana da određene oblike uvijek iznova ispunjavaju značenjima, čini iznalaženje novih oblika suvišnim.

Svi su građevinski oblici za Egipćane nositelji slojevite **simbolike**. Namjena i simbolički sadržaj neke građevine ili nekog oblika jedva se mogu razdvojiti. Simboličnost oblika jedna je od njihovih glavnih funkcija, često njihova jedina svrha. Jedan jedini oblik može biti simbolom za veći broj pojava, sila i tradicija.

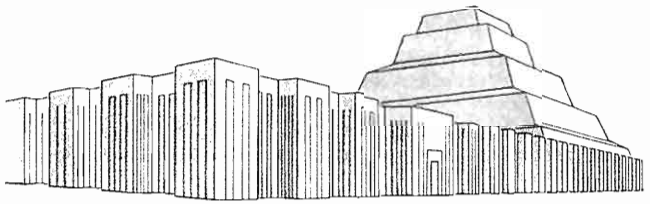
Dualizam tektonskih i organskih elemenata stapa se s tradicionalizmom i simbolizmom u **nerazdruživo prožimanje** fizičke i metafizičke pojavnosti, karakteristično za svjetonazor Egipćana na svim područjima ("mito-poetsko mišljenje"), primjerice za teologiju i hijeroglifsko pismo. Pismo je npr. kombinacija slikovnih, glasovnih i ideogramskih znakova (WILSON).

To *rebusno načelo* vrijedi na sličan način i za arhitekturu, osobito za oblike poput **piramide** ili **obeliska**, koji unatoč svojoj veličini ipak ne mogu biti zgrade niti dijelovi zgrada, već jedino *"tektonski znakovi"*. Oni su istodobno pojedinačna i sveukupna forma, te su stoga *apsolutne forme*. Iza njihove geometrijske čistoće krije se, međutim, višestruka simbolika.

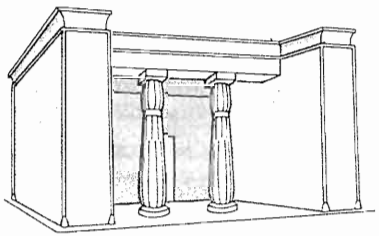
Klasični oblik piramide rezultat je dugotrajnog procesa apstrahiranja (str. 122 i d.), usko povezanog s kultom faraona i religijom boga sunca RA iz HELIOPOLA. Istom oblikovnom krugu pripada i nastajanje obeliska. Njegovim praoblikom smatra se BEN-BEN, sveti kamen u obliku uspravljenoga nepravilnog koničnog monolita (*menhira*). Njegov je vrh prelomljen, a kod obeliska geometriziran (kao i kod *razlomljene piramide*, str. 124 i d.). Pomoću ruševina i hijeroglifskih znakova moguće je dokučiti različite **stupnjeve** njegova **oblika**. Osobito je važna monumentalna forma na koničnom postolju u *hramovima sunca* V. dinastije kod ABU GURABA.

Na koncu se pojavljuje klasični *igličasti oblik*, koji ostaje nepromijenjenim od Srednjeg kraljevstva. Vršak, *pyramidion*, često je prevučen mješavinom zlata i srebra (elektron). Na bočnim plohama nalaze se natpisi.

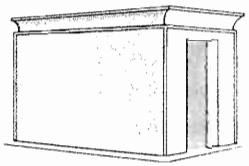
Pyramidion je također i vršak svake velike piramide (str. 124 i d.), komad izrađen od najtvrđeg kamena. Sačuvan je samo onaj što pripada piramidi AMENEMHATA III. Njegovu simboliku potvrđuju ukrasi i natpisi.



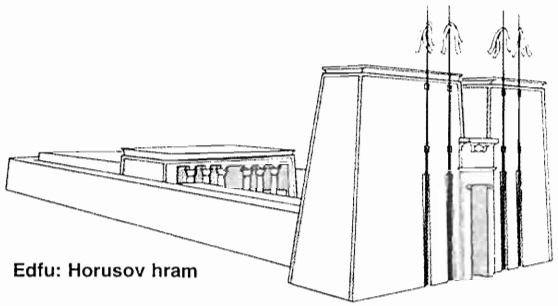
Sakara: Đoserov kompleks



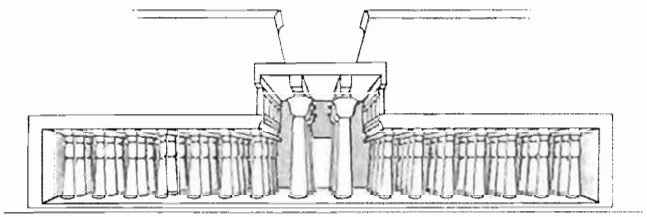
Medinet Madi: kapela



Karnak: paviljon Amenhotepa I.



Edfu: Horusov hram



Karnak: veliki hipostil

Složeni oblici

Egipatske građevine u svim razdobljima pokazuju neku vrstu **srodnosti**. Njihove temeljne crte stvaraju se već u eksperimentalnoj ranoj fazi na početku Starog kraljevstva, te se u potpunosti potvrđuju u doba piramida.

Rast građevinskih masa kod mnogih građevina pokazuje spomena vrijednu sličnost s oblicima krajolika duž uske doline Nila. Bez obzira je li nastojanje za sličnošću svjesno ili nije, odnosi između krajolika i egipatskih predodžbi o monumentalnosti zasigurno postoje. Važna je, međutim, prije svega želja za **pojednostavnjenjem**, kojoj odgovara sposobnost apstrahiranja i redukcije na jednostavne geometrijske oblike.

Egipatska arhitektura kod pojedinačnoga građevinskog tijela preferira mirno položene ili uspravljene, zatvorene volumene. Čak i kod *pilona* koji na pročeljima hramova strše uvis, vertikalno kretanje ublaženo je naglašenim horizontalnim gornjim završetkom.

Veliki sklopovi sastoje se uglavnom od niza jednakovrsno podignutih volumena različite visine, opkoljenih velikom horizontalom ogradnog zida. Pri prolazu oni se doimaju kao slijed svijetlih i tamnih pojasa sa skošenim zidovima, uskim vratima, otvorenim dvorištima i tamnim dvoranama sa stupovima.

Vanjski dojam počiva prije svega na **oblikovanju siluete** velikim neprekinutim plohama. Na početku Staroga kraljevstva pored elemenata s velikim plohama još stoje plastički raščlanjeni zidovi, kao na mastabama i na zidu oko ĐOSEROVA KOMPLEKSA (str. 122 i d.). Tu se očituju utjecaji iz Mezopotamije (str. 82 i d.), povezani s elementima drvene skeletne gradnje (str. 112 i d.). I ĐOSEROVA *stepenasta piramida* pokazuje istu sklonost prema plastički pokrenutim obrisima.

S **piramidama** IV. dinastije (str. 124) počinju prevladavati čiste neprekinute plohe koje određuju konture građevina, bilo u horizontalnoj položenosti ili u mirnoj uspravljenosti.

Odricanjem od plastičke raščlambe krajnjim **pojednostavnjivanjem** ne nastaju, međutim, samo dojmljivo jasne siluete; glatke plohe izvanredno su prikladne za ostvarivanje jedne od najvlastitijih umjetničkih djelatnosti Egipćana, za **uleknuti reljef** (str. 105, *pyramidion*). Stapanje likovne umjetnosti s arhitekturom u obradi ploha dostiže kod Egipćana najviši stupanj.

Egipatski stil mase nastaje svjesnim reduciranjem početne raznolikosti oblika na **nekoliko temeljnih elemenata**.

Uokvirivanje bridova građevina *zaobljenim štapovima*, horizontalni završetak *žljebastim vijencem*, organički i tektonski oblici nosača neprestano se vraćaju kao pojedinačni oblici (str. 104). Jednako je tako s velikim i složenim formama: **pilonima**, **dvorištem sa stupovima**, **hipostilom**, ravnim krovom, vanjskim zidom, paviljonima za barke bogova, alejama sfingi. Sve su to potvrđene konstante kanona velikih oblika, koji tisućljećima neumorno varira.

Pilon je karakterističan element. Gotovo uvijek njegov udvojen oblik označava ulaz u svetišta. Od predstupnjeva rane arhitekture u glini, trski i drvetu, preko međuoblika kakvi se pojavljuju na grobnicama u stijenama Srednjega kraljevstva (str. 120 i d.), razvija se standardni oblik dvostrukog tornja s izduženim pravokutnim tlocrtom i jako skošenim zidovima.

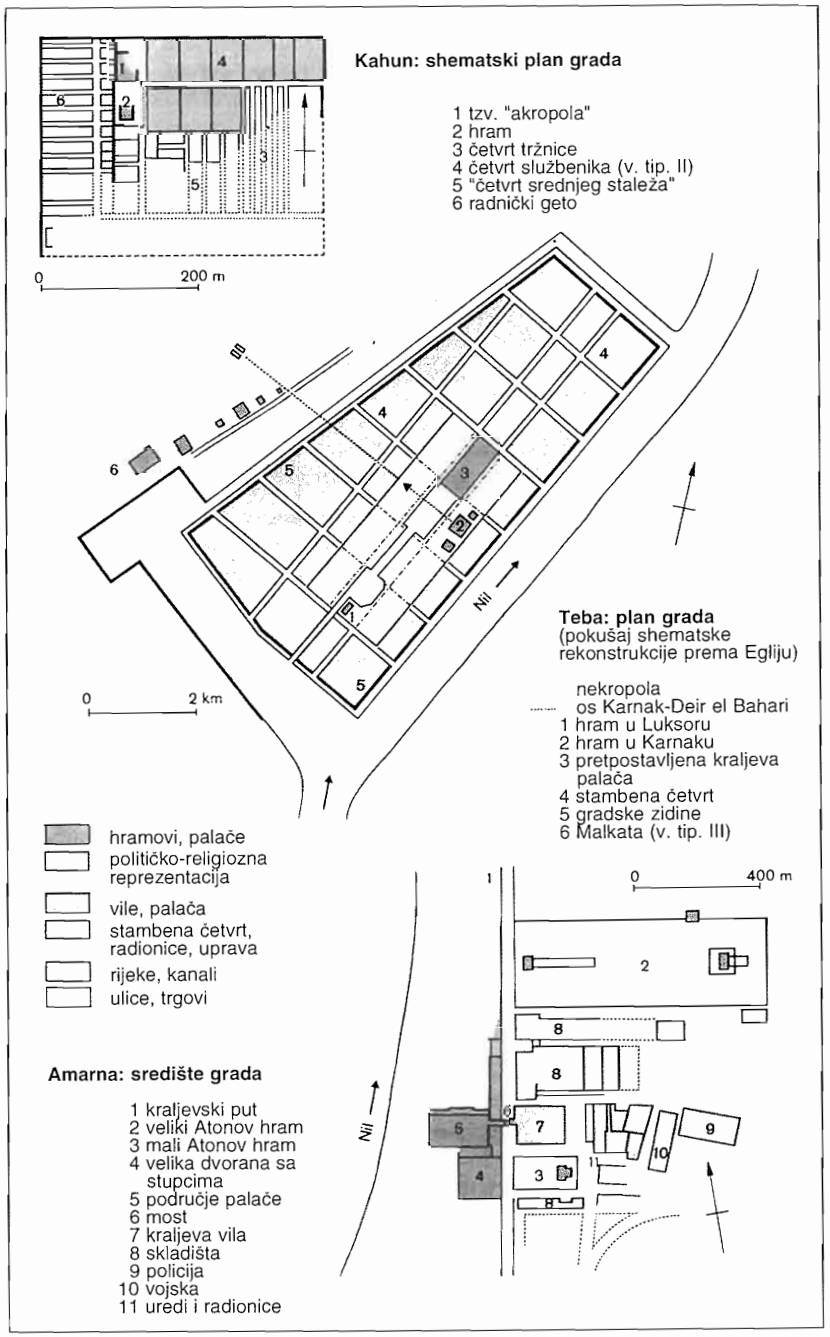
Prikazi na visokim ulaznim vratima upućuju na simboliku forme, na sliku "*božanskog horizonta*" koji je u Egiptu određen stjenovitim terasama s obje strane doline Nila, a nad kojim se diže sunce. Skupina s tornjevima simbolizira i zaštitu svetišta od zlih sila. U uskim duguljastim urezima s prednje strane učvršćeni su jarboli, ukrašeni barjacima što strše visoko iznad krovova pilona: to su monumentalizirani fetiši ranijeg doba, koji postadoše atributima božanskog.

Kod velikih kompleksa poput MEDINET HABUA (str. 118) i KARNAKA (str. 114) prilaz hramu ritmiziran je višestrukom izmjenom pilona i dvorišta.

Hipostil, dvorana sa stupovima, u jednostavnom je obliku glavni element egipatske stambene kuće (kuća gospodara, str. 110 i d.). Odatle se preuzima kako u gradnji palača, tako i u sakralnoj arhitekturi. Njegov se monumentalni oblik nalazi u velikim hramovima Novoga kraljevstva, gdje služi kao **prolazna dvorana** iz dvorišta sa stupovima u unutrašnjost hrama (str. 116 i d.). Pri tome se središnji potez stupova najčešće razmiče, kako bi se u prostoru ispunjenom stupovima valjkastoga oblika naglasila središnja os koja vodi prema svetištu.

Istoj svrsi služi povisivanje srednjih nizova stupova. Njime nastaje povišen srednji pojas čiji visoko položeni prozori osvjetljavaju središnji prolaz poput prosjeka u šumi stupova (*bazilikalni presjek*). Takav je ustroj osobito izrazit u velikom **hipostilu u Karnaku**, no nalazi se i u tamošnjoj svečanoj dvorani TUTMOZISA III. i u središnjoj dvorani palače u MALKATI (str. 112). Visoko bočno zenitalno osvjetljenje jedan je od klimatski uvjetovanih elemenata staroegipatske gradnje palača (str. 112 i d.).

Simetričnost i građenje po uzdužnoj osi spadaju među najvažnija načela egipatske arhitekture. U njima se osobito jasno izražava smisao Egipćana za uravnoteženost, harmoniju i pravilnost (str. 126). Zrcalno udvostručavanje oblika uvjetovano osnom simetrijom presudno određuje uravnotežen i statičan karakter egipatskoga graditeljstva.



Veliki i mali gradovi u razdoblju faraona

Prema antičkim mjerilima Egipat je gusto naseljena zemlja. Nasuprot nenastanjenim pustinjama sjeverne Afrike, dolina Nila vrvi stanovništvom. Posljedica je toga koncentracija stanovnika u gradovima. Od tih gradova do sada je iskopano tek nešto fragmenata. Antički povjesničari poput HERODOTA i DIODORA daju doduše sliku životnosti i značenja velikih gradova, no ne pružaju nikakve podatke o njihovim planovima. Počeci, razvoj i sustavi urbanizma još su gotovo posve nepoznati.

Gradovi ranog razdoblja nastaju kao utvrđena mjesta u naplavnom području, kao trgovišta ili rezidencije lokalnih vladara. U delti otvorenoj svijetu trgovina omogućuje brži rast stvarajući začetke urbanoga i građanskog društva. Rezidencijalni gradovi u Srednjem i Gornjem Egiptu zadržavaju svoj hijerarhijski biljeg.

Dalekosežne ideje i planske koncepcije donosi tek politička konsolidacija u jedinstvenoj državi, čiji glavni grad postaje **Memfis**. Njegovo osnivanje i gradnja gradskih zidina (MEMFIS = "BIJELI ZID") pripisano je legendarnom kralju MENESU, no pada vjerojatno u doba **Đoserove** vladavine. Uz sudjelovanje svećenstva boga PTAHA, njegov savjetnik i glavni arhitekt **Imhotep** uvodi veliko razdoblje arhitekture Staroga kraljevstva (Đoserov kompleks, str. 122).

MEMFIS postaje prvim velegradom staroga svijeta. Nije sasvim jasno je li se i kasnije planiranje TEBE ugledalo na kompleks MEMFISA. Na temelju dosadašnjih saznanja za egipatski urbanizam može se ustanoviti nekoliko ideja vodilja.

1. **Orijentiranje prema stranama svijeta**, ako topografija dopušta. Smjer sjever-jug zadan je pri tome kao "prirodna os" za cijeli Egipat. Za svetišta učvršćuje se pak orijentacija istok-zapad (kretanje Sunca).
2. **Pravilnost** u tlocrtu mreže ulica. Gradske površine kao pravokutnici jasno omeđeni zidovima spram okolice. Ortogonalna mreža ulica s pravilnom podjelom na gradske četvrti.
3. **Središnji položaj svetišta i palača**, prije svega u velikim rezidencijalnim gradovima. Jasno stavljanje težišta na središte grada.
4. **Voda u gradskom tkivu** u obliku kanala, ribnjaka i umjetnih jezera, povezana s vrtovima. Blagotvorno djelovanje na gradsku klimu. Praktični prometni putovi, bez buke.
5. **Sociološki ustroj** u skladu s hijerarhijskim uslojavanjem društva. Razdvojene stambene četvrti, različite širine ulica i veličine stambenih parcela.

Čist primjer ostvarenja tih pravila jest plan grada

Kahuna, maloga mjesta u blizini piramide SESOSTRISA III. Grad je služio kao stambeno i upravno sjedište u doba iskorištavanja FAJUMSKOG BAZENA u Srednjem kraljevstvu.

Plan grada jasno odražava namjenu i socijalnu strukturu. Unutar pravokutnoga gradskog zida na zapadu, uz "loš vjetar" odvojeno stoji radnički geto (str.110 i d.) sastavljen od uskih blokova kuća u nizu. Na sjeveru, "uz dobar vjetar", nalaze se parcele s vilama i velikim kućama kraljevih službenika (str. 110). Na njih se na jugu i jugoistoku nadovezuju četvrti "srednjega staleža", obrtnika, sitnih službenika i trgovaca, s radionicama i tržnicom.

Područje za političku i vjersku reprezentaciju, "akropola", izdvaja se iz mreže ulica. Ono doduše ne leži točno u sredini, ali je ipak idealno težište oko kojeg su raspoređene gradske četvrti. Taj gradski plan s preglednom podjelom funkcija može se smatrati ranim primjerom neke vrste *"kolonijalnoga grada"* (Grčka, Sredozemlje).

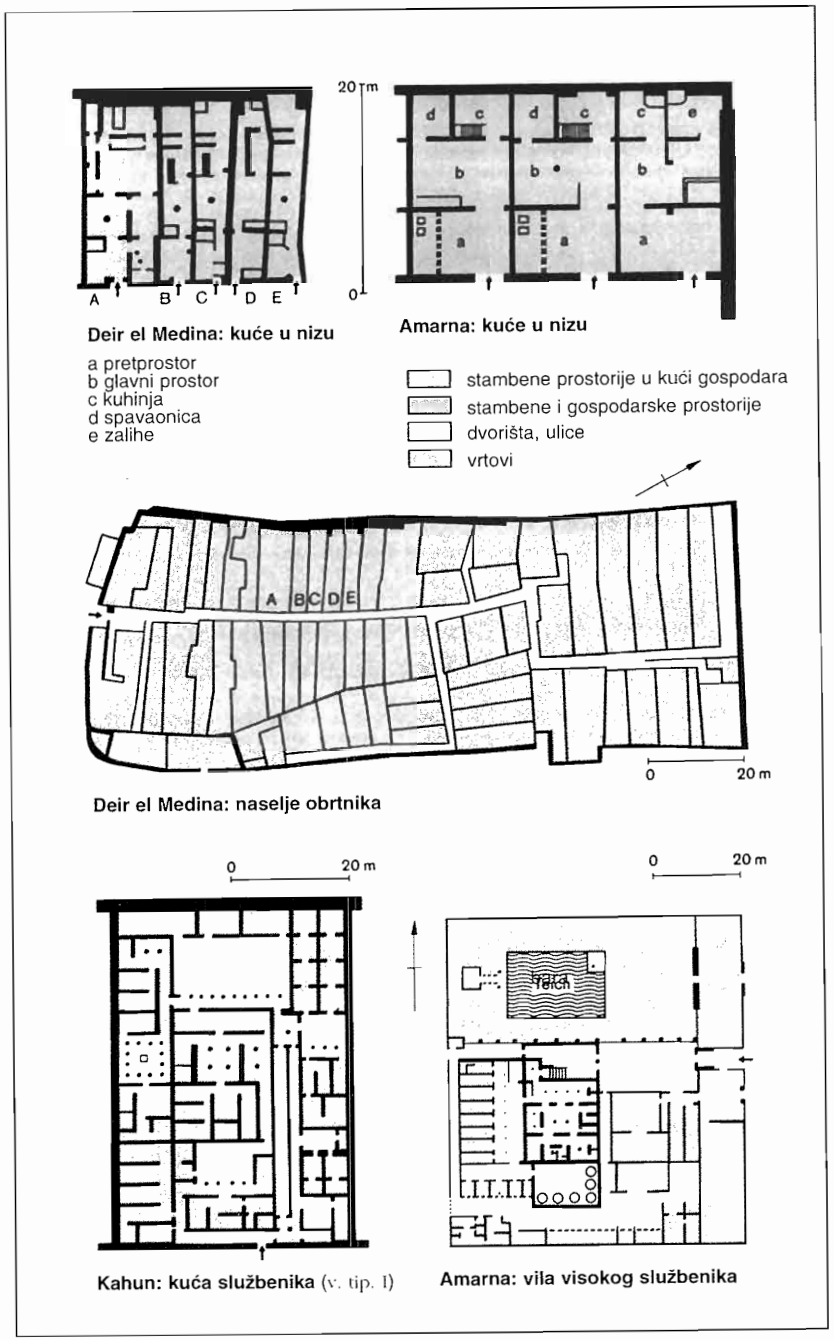
Teba je u *Srednjem* i *Novom kraljevstvu* stoljećima glavni grad, i sve do kasnog razdoblja sjedište "vladara-boga" AMONA (KARNAK, str. 114). Od malog provincijalnoga grada postala je svjetski znamenitom metropolom, poznatom kao "TEBA SA STOTINU VRATA".

Pokušaj rekonstrukcije (Ernst EGLI) ravna se prema položaju brežuljaka s ruševinama i analogijama s drugim velikim gradovima (TANIS, MEMFIS). Iz njega proizlazi gradska površina trapezoidnog oblika od otprilike 6x9 km između prvotnog toka Nila i jednog kanala na rubu pustinje, iza kojeg počinje grad mrtvih. Pravokutni sustav glavnih ulica razlaže površinu grada u četvrti za stanovnike različitoga staleškog položaja.

Središte grada opasano je uskim zidom. Njegove građevine-svetišta, kraljevska palača, upravne i gospodarske zgrade smještene su u parkovima. **Središnju os** oblikuje kanal s dva umjetna jezera. Na sjeveru široki umjetni rukavac Nila vodi prema **luci** na pustinjskoj visoravni (BIRKET HABU). Tamo je AMENHOTEP III. podigao svoju novu **palaču** (MALKATA, str. 112), na tom se mjestu skupljaju i raspodjeljuju brodski tovari namijenjeni nekropoli.

Nasuprot strogoj pravilnosti tradicionalne gradogradnje, AMENHOTEP IV. (EHNATON) privremeno pokušava provesti slobodniju koncepciju. Kao novu prijestolnicu osniva Amarnu (AHETATON).

Iskopani ostaci upućuju na *"linearni grad"* duž lagano vijugavoga toka Nila. U središtu grada palače, te sakralne i upravne zgrade oblikuju slobodno raspoređenu skupinu s obje strane glavne ulice bez osne povezanosti. Upravna palača na obali Nila od kraljeve je vile odvojena ulicom. Obje su građevine povezane *natkrivenim mostom*. U njihovoj sredini otvara se prema ulici *"prozor za pokazivanje"*, na kojemu se kralj u svečanim prigodama pokazuje puku.



Vila, kuće u nizu i naselje obrtnika

Osim na plodnom području, u Egiptu gotovo i nema mogućnosti za stanovanje. Pojedinačna imanja, naselja i gradovi moraju pak štedjeti tlo za njive. Najveći dio stanovništva živi u kolibama od trske i gline između nasipa i kanala kraj svojih polja od nilskoga mulja. Sačuvali su se ostaci samo nekoliko gradova i obrtničkih naselja, koji omogućuju zaključivanje o stanovanju i obitavanju.

Zbog nužno koncentriranoga i gustog naseljavanja gradova i sela, **kuća u nizu** postaje prevladavajućim stambenim elementom. Iskopane gradske četvrti i naselja poput KAHUNA (str. 108), AMARNE i DEIR EL MEDINE jasno pokazuju racionalno planiranje s *kućama u nizu koje oblikuju ulice*. Kuće su užom stranom postavljene prema ulici, kako bi se njezina duljina što bolje iskoristila.

Država razvija poseban oblik **naselja za radnike** uz veća gradilišta svetišta i nekropola. Ona su dijelom uključena u grad kao strogo odvojene četvrti, kao u KAHUNU (str. 108), a dijelom su podignuta kao zatvorena samostalna naselja, kao u AMARNI ili DEIR EL MEDINI. U takvoj vrsti *geta* vlast pod strogom kontrolom drži obrtnike, umjetnike i službenike koji su svojom djelatnošću upućeni u tajne hramova, grobnica i palača. (Tako je u srednjem vijeku i VENECIJA nadzirala svoje staklare.) Budući da u okolici često nije bilo nikakvih njiva, svježe su se namirnice morale dobavljati. Osnovne živežne namirnice izdavane su u mjesečnim obrocima. U takvim osebujnim vojarnama dakako nije moglo biti riječi o boravku slobodnih građana. Ipak, njihovi su stanovnici kao stručnjaci u mnogo čemu bili u prednosti pred sitnim seljacima i sezonskim radnicima.

Takvo naselje otkriveno je u **Deir el Medini** na području nekropole ZAPADNE TEBE. Nalazište pokazuje oblik naselja iz vremena RAMESIDA, koji su u blizini gradili svoje pogrebne hramove (MEDINET HABU, str. 118). Područje od oko 145x50 m zatvoreno je zidom prilagođenim terenu, koji zbog pouzdane kontrole ima samo jedan ulaz. Uz nekoliko uskih uličica tiska se oko 70 *kuća u nizu*, u kojima je u doba RAMZESA II. stanovalo oko 120 obitelji.

Kuće su široke 4-9 m a dugačke 10-18, mjestimično čak 30 m. Iskoristive površine od 35-160 m², već prema veličini obitelji i društvenom položaju vlasnika, za orijentalne su prilike razmjerno velike. Tlocrti su međusobno slični, ali nisu kruto shematizirani. Prostorije se nižu jedna za drugom u tri do četiri pojasa, kuhinja i spremišta nalaze se straga. Prozračivanje je i osvjetljenje oskudno ali sunčeva svjetlost u vrućem i svijetlom Egiptu ionako nije osobito poželjna: dovoljno je nekoliko visoko postavljenih prozora ili otvora za svjetlo u *terasastim krovovima*.

U ostalim naseljima kuće su strože tipizirane. **Jedinstven tip** nalazi se u AMARNI i u starijem KAHUNU (str. 108). *Tip Amarna* odlikuje se posve ravnomjernom podjelom parcela, istom orijentacijom istok-zapad uz usmjerenje ulice sjever-jug (zračna struja), te jednakim tlocrtima kuća u tri susljedna pojasa. Na parcelama od po oko 10x20 m stoje 73 kuće, te su s oko 170 m² korisne površine planirane vrlo rasipno. S tom koncepcijom napredne "socijalne gradnje" AMENHOTEP IV. (EHNATON) očigledno je, nasuprot tradicionalnoj shemi, i radnički geto novoga glavnog grada želio izdići znad drugih gradova, napose omražene TEBE.

Pripadnici viših staleža žive u prostranim **kućama s dvorištem**, čiji su se tipovi razvili iz seoskog gospodarstva. Oni nude mogućnosti za individualniji raspored niza prostorija. Međutim, zbog izrazito tradicionalističkog načina življenja Egipćana, nekoliko temeljnih elemenata ostaje nepromijenjeno. Najvažniji je središnji pojas s *"kućom gospodara"*, kojoj je bočno najčešće pridružena *"kuća gospodarice"*.

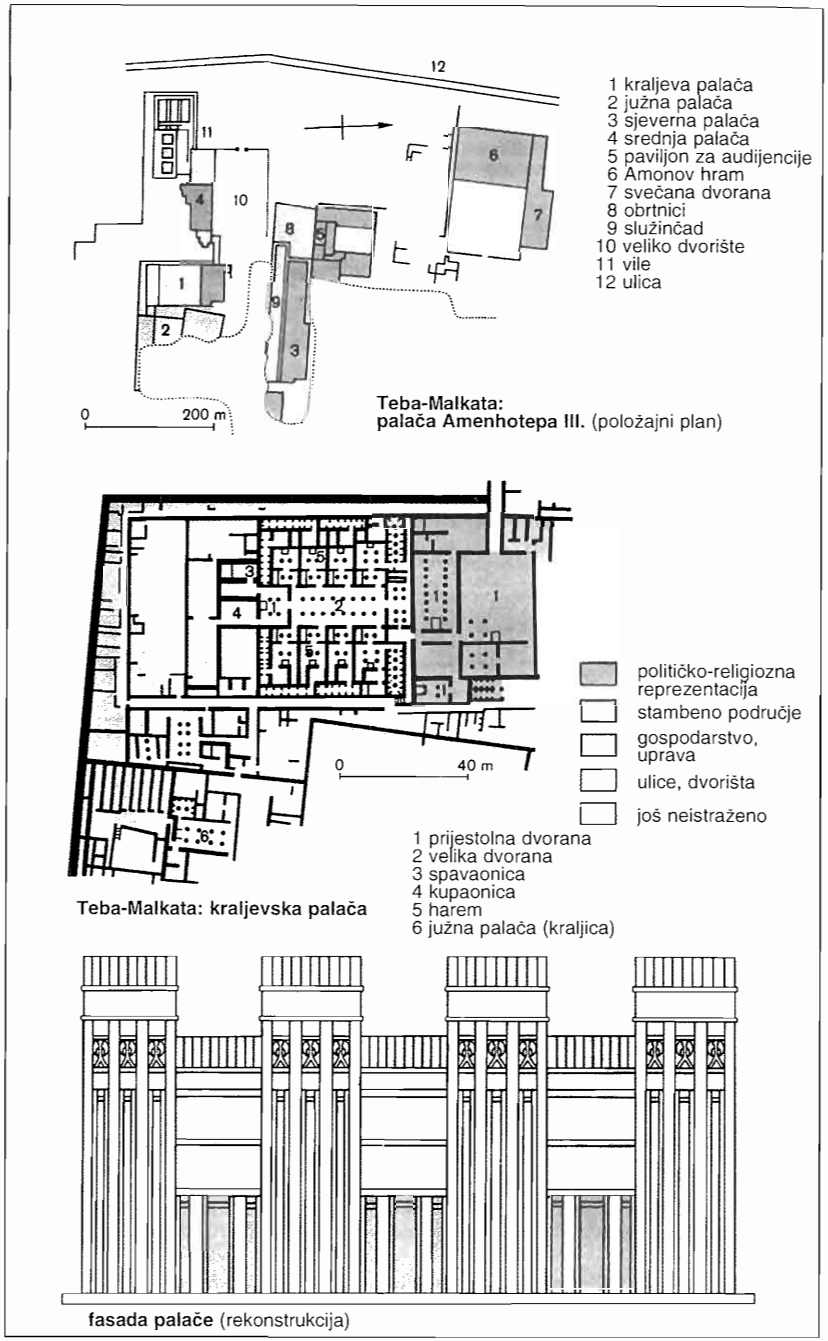
Kuća gospodara leži na sjeveru orijentirana prema glavnom dvorištu. Iza otvorenog trijema slijedi najprije poprečno postavljena dvorana za prijam (široka dvorana), potom glavni prostor, najčešće u obliku *hipostilne dvorane* s 4 stupa. Iza nje se u središnjoj osi nalazi privatni stambeni prostor.

Slijed **"široke dvorane i duboke odaje"** preuzet je kao glavni element u sakralnoj gradnji (str. 116, 118). Bočni prostori, spavaonice, kupaonica i sporedne prostorije nadopunjavaju prostorni program. Kuća gospodarice malena je cjelina za sebe, prema socijalnom položaju više ili manje prostrana, često s malim dvorištem sa stupovima ispred prostora za boravak i za spavanje, oko kojega su raspoređene sobice.

Obje skupine prostora dopunjene su hodnicima, gospodarskim dvorištima i prostorijama. Kod velikih imanja pridružuje se i vrt s ribnjakom i vrtnom kućicom. S obzirom na smještaj, u krajoliku ili u gradovima, takva *velika kuća* planirana je prostranije ili manje prostrano, no gotovo uvijek je zidom ograđena u zatvoreni sklop.

U primjernom gradskom kompleksu **Kahuna** *kuće službenika* tvore posebnu četvrt. Tipološki je riječ o kućama s dvorištem, no one su naslonjene jedna na drugu kao prostrane **kuće u nizu**. Uz posve jednaku veličinu parcela one čine varijante osnovnoga tipa koji se prilagođuje osobnim potrebama.

Amarna, planirana kao neka vrsta vrtnoga grada, nudi slobodnije mogućnosti razvoja. Po uzoru na *ladanjske kuće*, vile su okružene vrtovima i povrtnjacima, ostavljajući prostora individualnom planiranju.



Fragmenti egipatske arhitekture palača

U Egiptu se kralj smatra vladajućim božanstvom. Njegovo stambeno i vladarsko sjedište smještajem i oblikom mora odgovarati tom visoku položaju. Stoga u ranom razdoblju nastanka egipatske arhitekture, gradnji palača pripada vodeća uloga. Ipak, velike su palače, osim neznatnih ostataka, propale.

Njihov **rani oblik** može se barem približno dokučiti s prikaza palača u grobnicama, te na sarkofazima i stelama Staroga kraljevstva. Vanjski zidovi velikih *mastaba* (str. 122) i mnogih *sarkofaga* često su oblikovani kao **pročelja palača** s istacima u obliku kula. Dio ĐOSEROVA KOMPLEKSA (str. 122) sastoji se od simboličkih vladarskih zgrada koje oponašaju dvorane u visokorazvijenoj gradnji drvom: *skeletne konstrukcije* i *konstrukcije motkama* sa zidnim ispunama od *pletera* i krovovima od lagano zaobljenih *rešetki s motkama pokrivenim trskom.*

Profana arhitektura prvih dinastija, kako se očituje na prikazima grobnih građevina, zasnovala je karakter i samosvojnost egipatske arhitekture. Mezopotamski utjecaji brzo su asimilirani.

Već kod tih ranih građevina pojavljuju se detalji koji će određivati egipatsku arhitekturu sve do kasnog razdoblja: *prozori s rešetkama* postavljeni ispod krova, *stropovi s gredama, oblici kapitela* i *završnog vijenca* (str. 104, 106). Riječ je o oblicima još uvijek slabo uslojene reprezentativne arhitekture, ali zato vrlo dobro prilagođene zahtjevima klime i domaćim građevnim materijalima. Upotrebom laganog, organičkog materijala, kao i šarenih dekoracija, ona zadobiva svečan i vedar karakter. Daljnji se razvoj u odgovarajućim međustupnjevima jedva može slijediti. Sakralna i grobna gradnja sve više dobivaju vlastito obličje, dopuštajući tek neznatne zaključke o gradnji palača. Fragmenti njihovih ruševina potječu tek iz **Novoga kraljevstva**, prije svega od građevina iz XVIII. dinastije u TEBI i AMARNI.

Palača Amenhotepa III. u Malkati na zapadnom rubu TEBE (str. 108) građena je u više navrata za duge vladavine kralja i njegove supruge TEJE. Leži na rubu pustinje, neposredno uz veliki lučki bazen (danas BIRKET HABU) izvan velegrada i njegovih negativnosti, ali u njegovoj blizini i s njim dobro povezana. Do vladarske palače i velikih svetišta u TEBI moglo se stići brodom i kolima jednako brzo kao i do velikih građevina nekropole duž Zapadnoga gorja s pogrebnim hramovima u gradnji (str. 102 c).

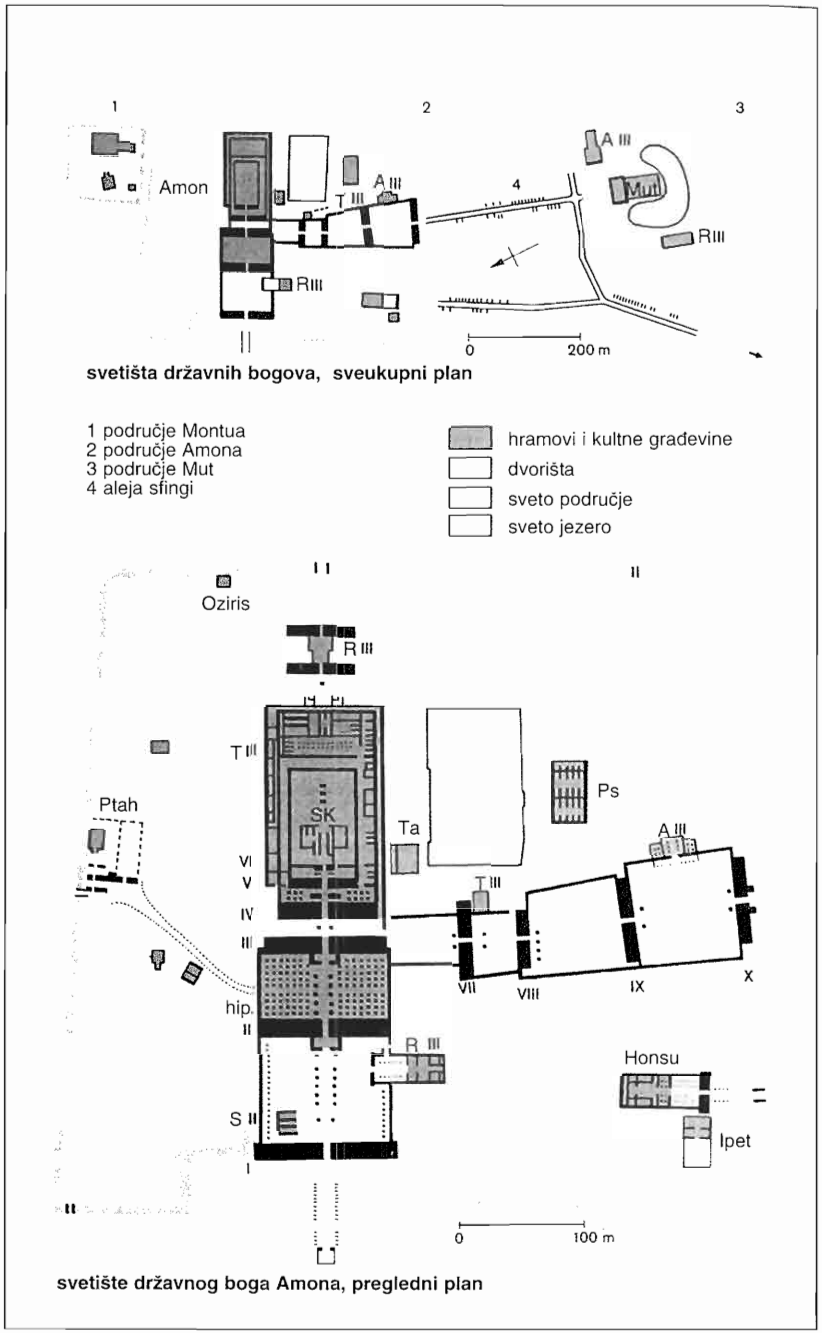
Opsežni kompleks, iskopan do sada samo u dijelovima, sastoji se od skupina velikih građevina koje se međusobno prožimaju, a raspoređene su oko prostranih dvorišta, svečanih trgova i vrtova. Prethodni precizni nacrt cijeloga sklopa ne može se ustanoviti. Nedostaju strogi odnosi osne simetrije što dominiraju sakralnom gradnjom. Građevinski su odsječci očigledno podizani postupno, te su s već postojećima slabo povezani. Upadljiv je otklon glavnih osi: sjeverna skupina (3, 5-9) u odnosu prema južnoj zakrenuta je nekoliko stupnjeva prema istoku, te otprilike slijedi uzdužnu os nekropole koja se priključuje na sjevernoj strani.

Središte sklopa jest veliko izduženo dvorište okruženo blokovima slobodno povezanih **četiriju palača** s njihovim sporednim zgradama. Na sjeverozapadu priključeno je stambeno područje za visoke dostojanstvenike. Zaključak na sjeveru čini **hram** državnoga boga Amona. Građevine između velikog dvorišta i hrama dijelom služe državnoj reprezentaciji, poput zatvorenoga kompleksa oko visokog **paviljona za audijencije**, a dijelom gospodarskom održavanju područja cijele palače, zajedno sa zgradama za obrtnike i služinčad, s radionicama i stražom.

Prvotno težište kompleksa bila je skupina reprezentativnih stambenih zgrada za kraljevski par, *kraljeva palača* i *južna kraljičina palača* koja se na nju nadovezuje.

Kraljeva palača, glavna zgrada južne skupine građevina, sastoji se od dva vrlo različita niza prostorija. Sjeverni niz u kojem su povezane različite prijestolne i audijencijske dvorane određen je za državne poslove. Njihovo grupiranje kao da je više određeno praksom raznovrsne vladarske djelatnosti nego stajalištima reprezentacije. Nedostaje joj uobičajena osna usmjerenost ulančanih prostora. Nasuprot tome južni, privatni dio iznenađuje **strogim simetričnim rasporedom središnjih prostora**, rasporedom koji je ovdje funkcionalno svrhovit. Dugačka središnja dvorana sa stupovima flankirana je sa svake strane jednakim skupinama prostora sa po četiri *apartmana*, koji služe kao stan vladarevim ljubimicama iz harema. Na kraju slijedi istinski **kraljev stan** s privatnom *prijestolnom dvoranom, predvorjem, spavaćim sobama* i *kupaonicom*. Tu, gdje kralj postaje privatnom osobom, u arhitekturu palače preuzimaju se elementi **"gospodareve kuće"** (str. 110). Hodnici povezuju *kraljevu palaču* s ostalim zgradama, vodeći od državnih prostorija u prednjem dijelu prema *srednjoj palači* i velikom dvorištu, od privatnog dijela prema *južnoj kraljičinoj palači* i prema gospodarskom krilu.

Palača u MALKATI najranija je u **Novom kraljevstvu**. Bitni dijelovi njezina sklopa služe kao uzor pri planiranju kasnijih palača, poput one u AMARNI, ili *pogrebnih hramova* XIX. i XX. dinastije (str. 118).



svetišta državnih bogova, sveukupni plan

svetište državnog boga Amona, pregledni plan

Svetišta u Karnaku

Egipatski bogovi čine gotovo nepreglednu mnogoliku obitelj, koja nastaje stapanjem različitih tradicija. Kralj kao bog koji vlada "u vremenu" mora sebi i svojoj zemlji osigurati trajnu potporu ostalih bogova.

Toj svrsi služi kult u velikim i malim svetištima s brojnim **svećenstvom**. Uz feudalno i činovničko plemstvo ta skupina ima najveći utjecaj i privrednu moć, te je značajan politički faktor. Pri tome dolazi do nadmetanja između kolegija svećenika glavnih bogova, poput boga PTAHA iz MEMFISA, boga RA iz HELIOPOLA ili AMONA iz TEBE. Savršeno organizirane hijerarhije imaju više važnih funkcija:

1. služe bogovima kao hramski personal pri kultu orijentiranom na godišnja doba i na doba dana;
2. upravljaju velikim posjedima što kao zaklade pripadaju svetištima, te pohranjuju njihove prinose;
3. održavaju arhive, knjižnice, škole i radionice.

Za sve te djelatnosti postoje građevine, koje uz **velika svetišta** narastaju do veličine gradskih četvrti: od kuća u nizu do palača, spremišta, radionica, upravnih zgrada. Između njih kao dominantne velike građevine stoje sama svetišta s jednim ili više **hramova** na **svetom prostoru** okruženom zidinama.

Mnoga od tih svetišta međusobno su povezana **sustavom svetih putova**. Njima se kreću procesije za velikih blagdana, npr. za Novu godinu, poslije žetve ili za kraljevske jubileje. Oni su pratnja liku božanstva, koje u svojoj svetoj lađi kreće na put. Najvažnije od tih procesija na zemlji i na vodi predvodi sam kralj. Postaje na tom putu označene su **paviljonima**: stiliziranim *kućicama* za barku kojoj se pri svakoj postaji uz svečanu ceremoniju prinosi žrtva. Tako npr. lik boginje HATHOR prevaljuje Nilom više od 100 km iz hrama u DENDERI do HORUSOVA HRAMA u EDFUU (str. 116), kako bi se tamo održala sveta svadba.

Osobito gusta mreža putova povezuje veliki **Amonov hram u Karnaku** s njegovim sporednim svetištima i hramom u **Luksoru**. Neki od tih putova kao široke **aleje sfingi** obrubljene palmama prolaze gradskim područjem TEBE (str. 108). Jedan putni pravac povezje Karnak s *nekropolom* u zapadnom dijelu TEBE i vodi u DOLINU KRALJEVA s kraljevskim grobnicama (str. 102 c). *Pogrebni hram* kraljice HATŠEPSUT (str. 120) svojim je ustrojem posve prilagođen prihvatu svete barke; njegova je os – po zračnoj liniji – nastavak glavne osi KARNAKA.

Amonov hram u Karnaku stoljećima je, od Srednjeg kraljevstva nadalje, podizan kao **državno svetište**. Usponom tebanskih vladara na kraljevski položaj pod MENTUHOTEPOM, i gradski bog AMON sa svojim svećenstvom postaje vrhovnim božanstvom, te se stapa s ostalim bogovima (HORUS, RA). Za njega i njegovu obitelj bogova podignut je u središtu TEBE (str. 108), današnjem KARNAKU, kompleks od tri svetišta.

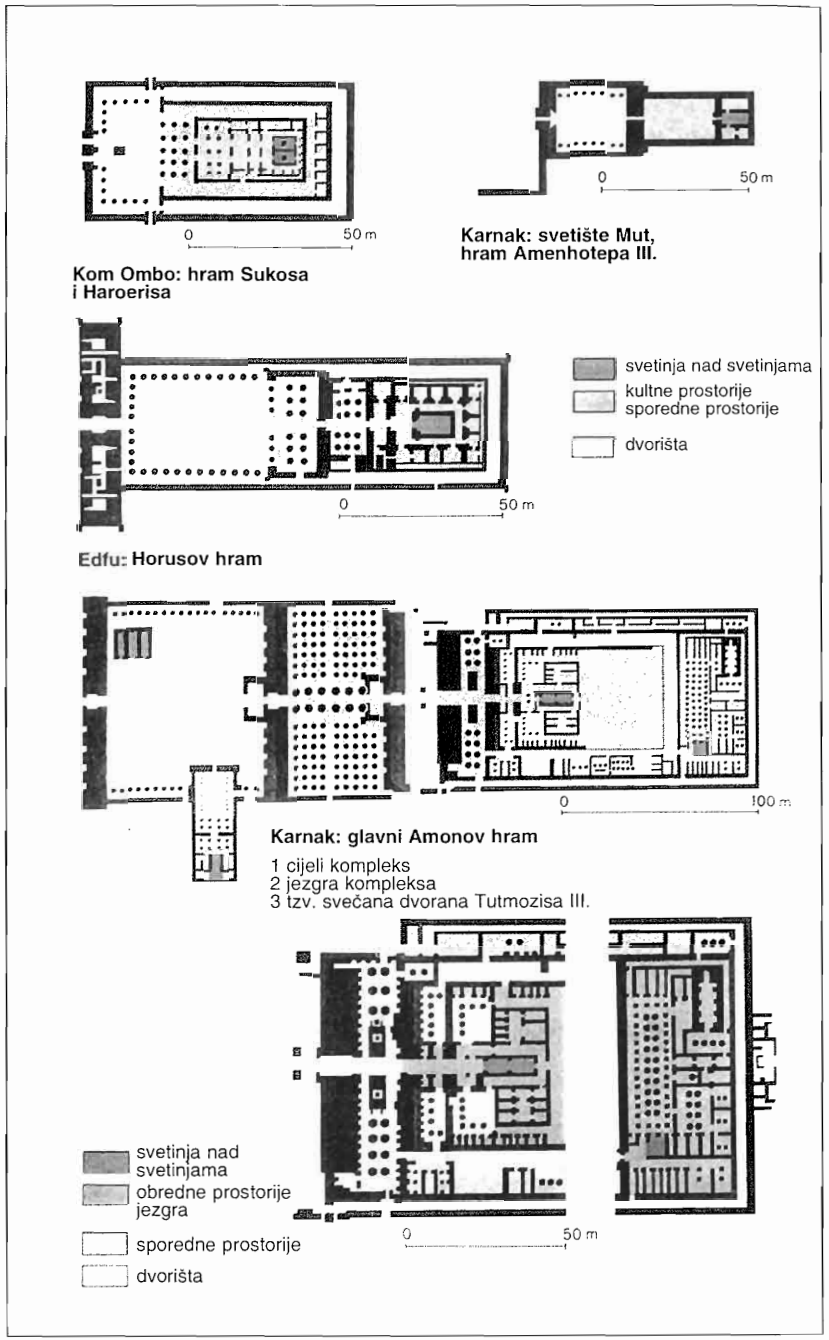
Najmanje, **Montuovo svetište**, može se po veličini i opremi smatrati normalnim tipom. Kombinacija glavnoga hrama, sporednog hrama i kapelice u većim se dimenzijama opaža u **svetištu Mut**, supruge boga AMONA. Glavni hram, nanovo izgrađen pod AMENHOTEPOM III., dijelom je okružen svetim jezerom do kojega unutar zidina stoje još dva sporedna hrama AMENHOTEPA III. (A III) i RAMZESA III. (R III).

Amonovo glavno svetište, nazvano *"prijestoljem svijeta"*, nadmašuje sve usporedive dimenzije. Tijekom mnogih dinastija oko porušenog hrama *Srednjega kraljevstva* (SK) podignuti su nizovi otvorenih i zatvorenih prostora u divovskim razmjerima. Duž **glavne osi** postavljeno je šest **parova pilona** (I-VI). Između pilona II i III pod RAMESIDIMA je, na mjestu otvorenog dvorišta, sagrađen **"veliki hipostil"** sa 134 stupa (str. 106). Na stražnjoj strani *"svečana dvorana"* TUTMOZISA III. (T III) zaključuje glavni hram. U dvorište s dva obeliska iza velikog hipostila uvire **druga glavna os** što dolazi iz svetišta Mut, koja se također sastoji od niza monumentalnih *dvorišta* i *pilona* (VII-X). Tim *procesijskim putom* kreće se božanski par. Bočno su uz neka od dvorišta prigrađene druge kultne građevine, poput jednog hrama RAMZESA III. (R III), jedne kapele s tri komore SETIJA II. (S II), te spomen hramova za TUTMOZISA III. (T III) i AMENHOTEPA III. (A III).

Od mnogih drugih sakralnih građevina unutar glavnog područja dosad su otkopani hram božjeg sina HONSUA, hram PTAHA, hram OZIRISA i IPET, te još neke građevine RAMZESA III. (R III), PSAMETIKA (Ps) i TAHARKA (Ta).

Dio tih građevina stajao je oko velikoga pravokutnog *svetog jezera*. Mase ruševina unutar Amonova područja upućuju na zaključak da su oko hrama glavnoga boga bili okupljeni manji hramovi i kapele gotovo svih važnijih bogova.

Sva su tri svetišta varijacije iste teme: **krajnje stanice svetih putova**, čija os ulančanim prostorima vodi sve do stana božanstva u sanktuariju hrama (str. 116).



Jednostavni i složeni kompleksi hramova

Egipatski je hram **kuća u kojoj stanuje božanstvo**, utjelovljeno slikom ili kipom što se nalazi u svetištu. Njemu smiju pristupiti samo kralj kao bog među bogovima i svećenici kao kućni službenici božanstva (božanski kult). Masa puka ostaje isključenom. Nema nauka koji bi trebalo propovijedati okupljenoj zajednici.

Hram simbolički predstavlja svijet (tj. zemlju Egipat), kao sjedište bogova ili kao *"božanski obzor"* (str. 107). Niz slikovnih prikaza potvrđuje tu i ostale simboličke funkcije.

Prostorni program služi praktičnoj hramskoj službi s njezinim kompliciranim ritualima. Proširuje li se **teološki program** rastom (političkog) značenja božanstva ili uvođenjem drugih *"bogova u obiteljsku zajednicu"* (str. 115) hrama, hram valja proširiti ili sagraditi novi. Pri tome se dijelovi staroga hrama brižljivo ugrađuju u novi. Egipćani hramove promatraju kao sastavne dijelove organičkoga svijeta, koji raste i propada te se mora obnavljati. Gotovo sve velike sakralne građevine potječu iz **Novoga kraljevstva**. Prethodne gradnje mogu se dokučiti samo u fragmentima iz ruševina kasnijih hramova u koje su bile ugrađene.

Rani hramovi, malena *svetišta-škrinje* od drva, trske i gline, bez traga su propali. Može se pretpostaviti da su njihove tradicije nastavile živjeti u sakralnim građevinama Novoga kraljevstva na sličan način kao što se rane građevinske tehnike odražavaju u oblicima kasnijih razdoblja (str. 104, 106). Važni su razvojni stupnjevi u Starom kraljevstvu **hramovi piramide** (str. 124). Iz Srednjega kraljevstva sačuvane su osim grobnih građevina (str. 120) samo malene zgrade poput kapele u MEDINET MADIJU (str. 106) ili *paviljona* SESOSTRISA I. u KARNAKU, čije su ruševine (SK) okružene golemim hramom iz Novoga kraljevstva.

Osnovna koncepcija hramova ostaje jednakom tijekom mnogih tisućljeća NOVOGA KRALJEVSTVA i kasnog razdoblja, te se varira prema programu i prema stilu vremena. Egipatski je hram strogo **usmjerena građevina**, čija se središnja os proteže cijelom dužinom sve do svetišta (str. 114, 120, 124).

Duž te osi hramovi su najčešće podignuti u **tri glavna odsječka**. To su:

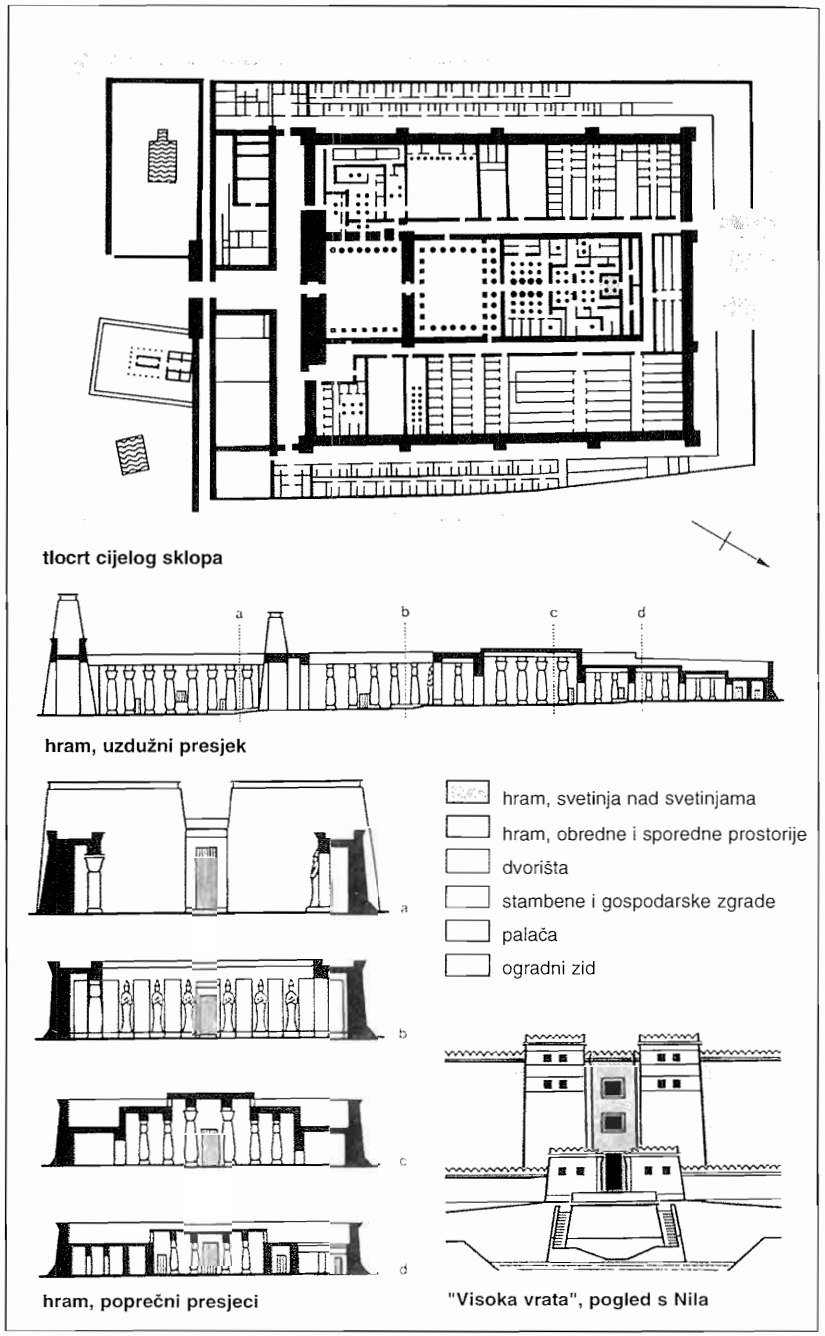
1. *Ulazni pilon* s vratima, iza njih u pravilu *dvorište* okruženo *trijemovima*.
2. Prema dvorištu otvoreno *predvorje* ili zatvoreni *hipostil*, često kombinacija obojega.
3. Unutrašnjost hrama s *kapelama, sakristijama i ophodima*. U središtu *komora* za svetu barku ili lik božanstva kao *svetinja nad svetinjom*.

Temelj takve podjele jest shema stambene kuće s *dvorištem, trijemom, širokom dvoranom* i *dubokom odajom* (str. 110). Put k svetištu vodi kroz cijeli niz vrata koja slijedom otvorenih i zatvorenih prostora stvaraju **ritam sužavanja i širenja**. On se još pojačava izmjeničnim **vođenjem svjetla**, čija je jakost stupnjevana od svjetline dvorišta sa snažnom sjenom bačenom preko prigušenog svjetla u hipostilu do tame u svetištu. U ovisnosti o veličini kompleksa taj ritam može biti reduciran na mali broj taktova (KARNAK: svetište božice MUT) ili povećan ponavljanjem (KARNAK: veliki AMONOV hram, MEDINET HABU: POGREBNI HRAM, str. 118).

U trotaktnom slijedu **hipostil** služi kao posrednik između predvorja i unutrašnjosti hrama. Riječ je najčešće o poprečno postavljenoj dvorani sa stupovima, koja na osebujan način gubi usmjerenje čim se odmaknemo od osnog prolaza. Kod većih sklopova često vrlo kompaktni stupovi s RELJEFIMA i svjetlo koje u mrljama pada sa stropa proizvode dojam neomeđene šume stupova. Taj karakter osobito je izražen kod velikih hipostilnih dvorana u **Luksoru** i **Karnaku** (str.106).

Horusov hram u Edfuu, novopodignut nakon 237. pod PTOLEMEJEVIĆIMA, osobito je jasan primjer za uobičajenu raščlambu velikog hrama. Iza snažno istaknutih *pilona* (str. 106) slijedi *dvorište sa stupovima*, na njegovoj stražnjoj strani *predvorje*, koje je sa svojim visokim kamenim pregradama već gotovo unutrašnji prostor. *Hipostil* je relativno sužen, njegovih 12 velikih stupova čine ga izrazitim prostorom za kraće zastajanje. Iza još jedne *poprečne dvorane* bez nosača slijedi područje jezgre s *komorom za barku*, okruženo vijencem kapela i drugih kultnih prostora. Os kretanja jasno je istaknuta slijedom vrata i laganim proširenjem u postavi stupova. Pored toga kompleksa maleni hram **Amenhotepa III.** u svetištu božice MUT u KARNAKU djeluje kao krajnja redukcija, a **hram u Kom Ombu** kao varijanta. On ne samo da ima manje razmjere nego i dvije paralelne osi i dvostruko svetište. Bio je očigledno rezidencija dvaju božanstava istoga ranga.

Glavno svetište počev od Srednjega kraljevstva bio je **Amonov hram u Karnaku** (str. 114). Temeljno načelo i elementi hramske sheme tu su umnogostručeni i pojačani do divovskih razmjera, dopunjeni neuobičajenim nizovima prostora, s uključivanjem dodatnih hramova i kapela. Jedinstveni su prije svega **veliki hipostil** (str. 114), nastao nadogradnjom jednog dvorišta pod Ramesidima, **dvorane anala** s obje strane svetišta, te **svečana dvorana Tutmozisa III.**



Medinet Habu: pogrebni hram i palača Ramzesa III.

Pogrebni hram Ramzesa III. u Medinet Habuu – posljednja monumentalna gradnja Ramesida – kombinacija je hrama, palače i utvrde: citadela kraljeve moći usred prostranog *grada mrtvih* u ZAPADNOJ TEBI (str. 102, 108). U njegovu planu ponavlja se koncepcija **Ramezeja**, što ga je RAMZES II. sto godina ranije podigao kao svoj pogrebni hram, otprilike 1,5 km sjevernije u istom položaju na pustinjskim terasama ispred Zapadnoga gorja.

Obje građevine sažimaju i uvećavaju **program kulta mrtvih**, što ga razvijaju faraoni u NOVOM KRALJEVSTVU. U XVIII. dinastiji s Amenhotepom I. započinje odvajanje grobnog mjesta i memorijalnog hrama. Ispred Zapadnoga gorja kod TEBE nastaje niz velikih pogrebnih hramova Novoga kraljevstva (str. 102, 108).

Građevine postupno dobivaju sve veće dimenzije. Prema staroj tradiciji građevinska djelatnost svakoga kralja započinje već njegovim stupanjem na prijestolje. U gorju, najčešće u "DOLINI KRALJEVA", grob se ukopava duboko u stijenu. Na pustinjskoj terasi ispred glavnoga grada i njegovih svetišta (str. 144) nastaje hram. Njegova veličina i sjaj treba da ovjekovječe kraljevu slavu: nadvremenska rezidencija stoji nasuprot vremenskoj, koju je u međuvremenu preuzeo nasljednik.

Ti **pogrebni hramovi** imaju istu funkciju kao i *piramide* STAROGA KRALJEVSTVA podignute kod tadašnjega glavnog grada MEMFISA (*Đoserov kompleks*, str. 122, *piramide*, str. 124). Za ispunjenje te funkcije hramu je dodijeljena zaklada u zemljoposjedu i dio državnih prihoda. U tu svrhu podignuta su spremišta i pripadajuće upravne zgrade. Osim kralja časte se i bogovi čijoj obiteljskoj zajednici kralj pripada. Za života kraljeva pogrebni hramovi služe kao **hramovi bogova**. Uključeni su u mrežu svetih putova, u putovanje kultnih kipova i u svečanosti velikih blagdana.

Kraljevi XIX. dinastije premještaju rezidencijalno mjesto u deltu (TANIS-RAMZESOV GRAD). Državno svetište sa svojim utjecajnim svećenstvom ostaje u TEBI. Već HOREMHEB pridružuje svom pogrebnom hramu na tebanskoj *nekropoli* i **palaču**. Ona uključuje potrebne zgrade za kralja koji tu boravi samo kao gost, za dvorjanike iz njegove pratnje i za stražu koja ga osigurava. Drugi hramovi što se nalaze unutar izgrađenog područja uključuju se u novu skupinu građevina. Završne karike ovdje započetog razvoja jesu RAMEZEJ i kompleks u MEDINET HABUU.

No, dok RAMEZEJ još ima "civilni" karakter, u MEDINET HABUU prevladava **karakter utvrde**. Taj novi aspekt izraz je sve zaoštrenije unutarnje i vanjskopolitičke situacije na kraju NOVOGA KRALJEVSTVA. Svjetsko kraljevstvo Egipta u neprestanoj je obrambenoj borbi protiv vanjskih neprijatelja (narodi s mora, Libijci). U unutrašnjosti se pojavljuju međusobna nadmetanja, nemiri, teškoće s opskrbom, štrajkovi. RAMZES III. pada naposljetku kao žrtva dvorske zavjere. Glavni grad TANIS-RAMZESOV GRAD leži u blizini ugrožene granice. Nasuprot tome, sveta mjesta TEBE smještena u Gornjem Egiptu relativno su sigurna od vanjskih neprijatelja.

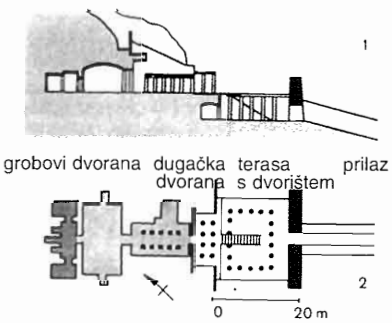
RAMZES se prilagođava situaciji. Pretvarajući hram i palaču u utvrdu, postiže:

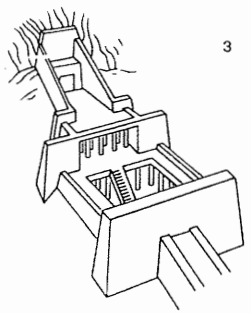
1. zaštitu za znatne zalihe i bogatstva prikupljena u njezinim skladištima;
2. u slučaju unutrašnje ili vanjske krize uporište u Gornjem Egiptu, u centru velikih državnih svetišta s njihovom gospodarskom i političkom moći.

Plan MEDINET HABUA slijedi uzor RAMEZEJA, no strože je raščlanjen i preglednije ustrojen. Jezgra kompleksa je **monumentalan hram**, koji u načinu gradnje i svim bitnim dijelovima odgovara velikim hramovima bogova Novoga kraljevstva (str. 116): *dva para pilona, dva dvorišta sa stupovima, predvorje, hipostilne dvorane* i jedno *svetište* s pokrajnjim prostorijama oblikuju tipičan osnosimetričan slijed prostora na kraju svetoga puta. Hram okružuju skupine građevina sa stanovima za svećenike, osoblje i upravu, za hramsku posadu i njezine časnike, staje, skladišta i upravne prostorije. Taj unutrašnji kompleks poput utvrde ograđuje zid visok 4 m.

Tom sklopu pripada i **kraljeva palača** jugozapadno od prvog dvorišta. Ispred dvorane za audijencije u sredini nalazi se trodjelni prostor s *"prozorom za pokazivanje"*, na koji se kralj u svečanim prigodama pokazivao puku (usp. str. 108). Iza prijestolne dvorane kraljev je stan sa sporednim prostorijama. Priključen je i malen *harem* s tri jednaka *apartmana*, koji se sastoje od predsoblja, sobe za boravak i spavanje, sobe za odijevanje i kupaonice (usp. str. 112). Kralj ovdje stanuje s najužom pratnjom. Taj unutrašnji sklop hrama i palače okružen je prstenom zgrada za osoblje i poslugu.

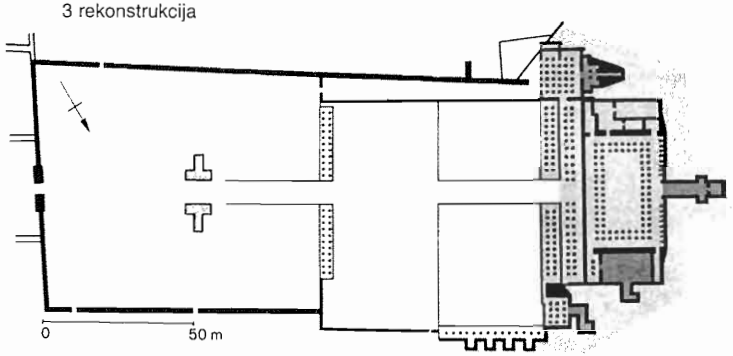
Cijeli kompleks okružen je 17 m visokim **utvrđenim zidom**, čija vrata i kruništa oponašaju asirske uzore (str. 82). Oba **monumentalna ulaza**, a napose "visoka vrata" *s unutrašnjim obrambenim dvorištem* na jugoistoku, odgovaraju najmodernijem stupnju tadašnje gradnje utvrda. Gornji katovi njihovih 22 m visokih *tornjeva* povezni su u stambeni prostor koji služi kralju i njegovim damama za povremeni boravak, otvarajući pogled na grad Tebu, na rijeku Nil i na pristanište ispred ulaza.





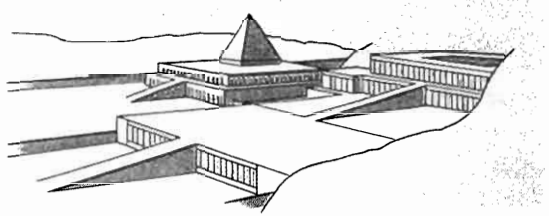
Gau el Kebir: grob u stijeni Vahkua II.

1 uzdužni presjek
2 tlocrt
3 rekonstrukcija



Deir el Bahari: pogrebni hram kraljice Hatšepsut, tlocrt

svetinja nad svetinjama
hram na terasama
1. terasa (dvorište)
2. i 3. terasa
bazen



Deir el Bahari: pogrebni hram Mentuhotepa i Hatšepsut

Grobnice u stijeni; terasasti hram Mentuhotepa i Hatšepsut

Kult mrtvih tijekom cijele egiptske povijesti glavni je dio vjere. Kod arhitekture koja mu služi težište se postupno pomiče: monumentalnost se kod **grobova** smanjuje (*mastaba, piramida*, str. 124), a kod **pogrebnih hramova** povećava.

Važni stupnjevi tog razvoja jesu **grobnice u stijenama**. Prve su priređene za lokalne vladare (nomarhe), koji se nisu pokapali pored piramide, već u svojem zavičaju odnosno u pokrajini kojom su upravljali. Struktura gornjoegipatskog krajolika osobito je prikladna za novi tip grobnice. U nešto strožoj formi on od *kompleksâ piramida* (str. 124) preuzima načelo posljednjeg putovanja s **trotaktnim sustavom**. Kod prvih jednostavnih kompleksa, poput onog u ASUANU (VI. din.), od malog pristaništa na obali Nila uz padinu vodi strmi put s kamenim stubama i rampama. Na pola visine on završava na terasi s pogledom prema istoku. Slijedi poprečan prostor uklesan u stijenu. U njegovoj sredini stoji žrtvenik, u stražnjem je zidu niša udubljena u stijenu s *lažnim vratima*. Tu putna os uvire u padinu brijega.

Iz takvih jednostavnih **sklopova s poprečnim prostorom** nastaju raščlanjeniji sklopovi, određeni ritmičkom izmjenom širokih i dugačkih prostorija. Taj razvoj pripremaju *hramovi uz piramide* (str. 124), a nastavljaju kraljevske grobnice i hramovi Novoga kraljevstva.

Važan je razvojni stupanj **grobnica u stijeni u Gau el Kebiru**, sagrađena u Srednjem kraljevstvu za monarha VAHKUA II. Od *pilona* u dolini natkriven se put uspinje do drugog *pilona*. Iza njegovih vrata otvara se dvorište okruženo trijemovima. Od njega stubište na otvorenom vodi do sljedeće terase s poprečno postavljenim *hipostilom*, na koji se u uzdužnom smjeru nadovezuje dvorana sa *stupcima* (široka dvorana i duboka odaja). Sljedeći poprečan prostor zakrivljenog svoda uklesan je u stijenu. Ovdje stoji oltar za kult mrtvih. Posljednja vrata vode prema simetrično podijeljenoj *grobnoj komori*. Grupiranje vanjskih i unutrašnjih prostora podsjeća na veliki pogrebni hram kraljice HATŠEPSUT.

Posve nov i osebujan sklop nastaje početkom Srednjega kraljevstva u dolini **Deir el Baharija**, nasuprot novomu glavnom gradu TEBI. **Mentuhotepov pogrebni hram** (XI. din.) objedinjuje tradicionalni oblik *piramide* kao središta terastaste gradnje s *trijemovima* koji je okružuju. Kao i kod grobnica nomarha, u podnožju stijene nastavlja se *dvorište sa stupovima*. Cijeli sklop završava *hipostilom* uklesanim u stijenu. Putna os završava *nišom* udubljenom u stražnjem zidu. Hram stoji u široku ograđenom dvorištu, prema kojemu se od hrama u dolini uspinje i prilazni put dugačak 1,2 km ograđen zidom.

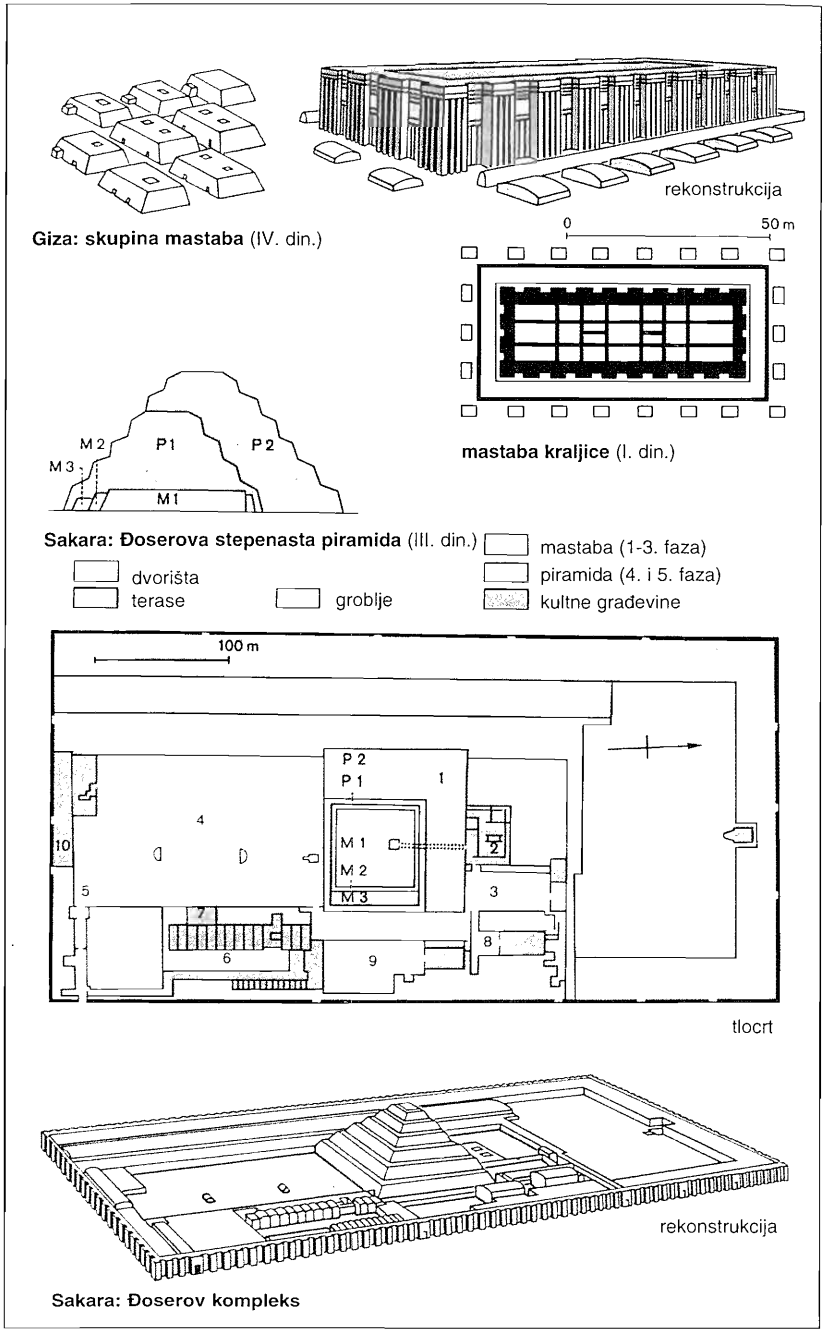
Otprilike 500 g. kasnije neposredno uz taj hram podiže se **pogrebni hram kraljice Hatšepsut** (XVIII. din.), koji preuzima i pojačava elemente iz grobnica pokrajinskih knezova te ih s motivima iz MENTUHOTEPOVA hrama stapa u novo jedinstvo. Prilazni put, **aleja sfingi**, u idealnom smislu nastavak je osi koja vodi od svetišta u KARNAKU preko grada TEBE do hrama (108). Ona završava ispred *pilona* **donje terase** koja sa sfingama, bazenima s vodom i zasađenim drvećem služi kao trg pred hramom. Odatle polazi *rampa* koja vodi na **drugu terasu**, čija je prednja strana oblikovana kao *trijem*. Sljedeća rampa vodi prema gornjem katu **hrama na terasi**.

On je sagrađen na padini stijene te svojim dvoranama sa stupcima u dva kata izvana nalikuje Mentuhotepovu hramu. Za razliku od njega, međutim, ovdje je jezgra *dvorište sa stupovima*. Iz njega se stiže do svih kultnih prostorija uklesanih u stijeni: u osi je *grobnica*, na desnoj strani (sjever) je *dvorište sunca s oltarom sunca*, na lijevoj (jug) AMONOVA KAPELA u koju se iz KARNAKA u procesijama donosi barka s AMONOVIM likom. Na visini druge terase, na strani prema hramu MENTUHOTEPA, uklesana je u stijenu dvorana s kapelom boginje HATHOR. Na drugoj strani odgovara joj mali hipostil s komorom u stijeni.

Za tu arhitekturu presudne su **dvorane sa stupcima** podignute na terasama jedna iznad druge, povezane rampama. Preuzimanjem tih elemenata iz MENTUHOTEPOVA hrama obje se građevine optički povezuju u harmonično jedinstvo okruženo stijenama. Svjesnim uklapanjem arhitekture u kulise brda s planinom El Gurn kao prirodnom dominantom, egipatska arhitektura dostiže ovdje suprotnu točku od one koju obilježavaju piramide IV. dinastije podignute u širokom krajoliku.

Izdužene dvorane sa stupcima daju mnogo prostora za epski opširno opisivanje anala i osobne povijesti kraljice reljefima najviše kvalitete. **Stapanje arhitekture i skulpture** u egipatskoj umjetnosti dostiže ovdje jedan od svojih vrhunaca.

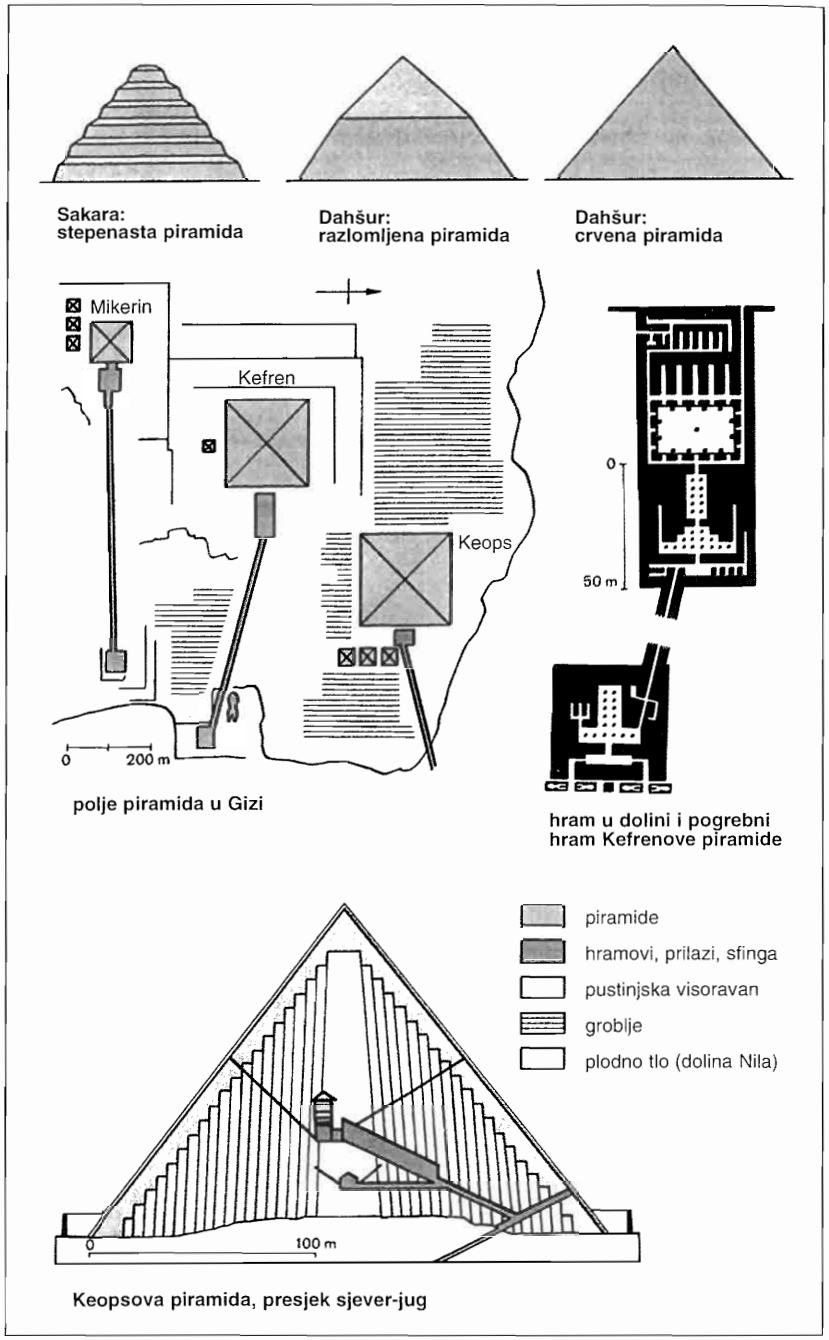
Uzor HATŠEPSUTINA hrama slijedi djelomično i pogrebni hram njezina nasljednika TUTMOZISA III. Tijekom razvoja odvajaju se grobnice u stijenama – najčešće u DOLINI KRALJEVA – od pogrebnih hramova na rubu pustinje. Grobnice se u sve duljim prostornim lancima ukopavaju u stijenu (SETI I). Pogrebni hramovi sve više postaju slični hramovima bogova. Pri kraju Novoga kraljevstva priključuju se kraljevoj palači (str. 118).



Oblici mastaba; Đoserov kompleks sa stepenastom piramidom

Prva velika arhitektura Egipta nastaje s grobovima kraljeva. U vjeri Egipćana život i smrt, vidljivost i nevidljivost, nisu nespojive ni razdvojene. Smrt znači prijelaz u drugi, trajniji oblik postojanja. Na tom shvaćanju već se u prapovijesnom Egiptu stvara običaj da se podzemnom grobu dodijeli simbolička kuća iznad njega, pri čemu Sjever i Jug imaju vlastite varijante.
Postupno nadzemna gradnja dobiva oblik **mastabe**. Ona je izduženo građevinsko tijelo s ravnim ili plitko zasvođenim krovom, te s ravnim ili ukošenim zidovima od glinenih opeka. Njezinu monumentalnu izvedbu mogu si priuštiti samo ugledni pokojnici. *Mastabe* kraljeva I. din. (TINITI) dostižu dimenzije velikih građevina. Većina tih palača mrtvih otkopana je u gradu mrtvih u SAKARI, na rubu pustinje nasuprot glavnom gradu MEMFISU. Vidljiv dio podgradnje sastoji se od plitkog postolja s nizom stiliziranih bikovskih glava. Vanjski zidovi često se plastički raščlanjuju istacima u obliku kula i nišama, možda pod utjecajem mezopotamske hramske arhitekture (str. 82, 94), a prije svega pod utjecajem istodobne **gradnje palača**. Raščlamba njihovih fasada prenosi se do najsitnijih detalja na *mastabe* kao vječne rezidencije kraljeva.
Unutrašnjost katkad sadrži više od 50 većih i manjih prostorija simetrično raspoređenih oko **središnje grobne komore**. Radi se prije svega o skladištima za "potrebe" pokojnika u njegovu drugom postojanju. Duž vanjskoga *graničnog zida* leže jednostavni *grobovi u nizu* što pripadaju dvorjanicima koji su pratili vladara u smrt, postavši tako sudionicima njegova vječnog života.
Ceremonijal kulta mrtvih postupno se mijenjao. Realizam imaginarnog držanja zaliha uzmiče pred simbolizmom **kulta sunca i kralja**. Njegovo djelovanje na grobnu arhitekturu pokazuje npr. *mastaba br. 3505* s kraja I. din. Iznad podzemne grobnice u stijeni sagrađen je samo jedan veliki unutrašnji prostor a na čeonoj je strani prigrađen mali *pogrebni hram*. Ispred *mastabe br. 3506* sagrađeno je pak dvorište u kojemu stoji *sunčeva barka*. Ipak, kraljeva mastaba sve do kraja II. din. zadržava svoj plastički raščlanjen vanjski oblik.
I u *razdoblju piramida* strogo geometrizirana *mastaba* ostaje oblikom grobnice za ugledne koji se pokapaju na kraljevu groblju pored piramida (str. 124).

Preoblikovanje tradicionalne kraljevske grobnice naglo se provodi **stepenastom piramidom kralja Đosera**. Njezinim graditeljem smatra se IMHOTEP, tajnik i "glavni arhitekt" kralja ĐOSERA, pod kojim moć Egipta naglo raste. Čini se da tradicionalna *mastaba*, koja je isprva **od kamena** i **kvadratična oblika** podignuta i za ĐOSERA, više nije bila primjerena kralju uzdignutom na razinu božanstva. Nakon dvostrukog oblaganja donjeg dijela (M 2, M 3), podignuto je na njoj oko 42 m visoko građevinsko tijelo s četiri stepenice. Ono se potom u posljednjoj fazi gradnje proširuje na oko 100 m i sa šest **stepenica** povisuje na visinu od 60 m.
To prvo silno postignuće egipatske arhitekture simbol je novog razdoblja. Ono je bilo moguće zahvaljujući centralizaciji državne moći i njezinu teološkom sankcioniranju. IMHOTEP je osim brojnih političkih funkcija obnašao i službu vrhovnog svećenika boga RA iz HELIOPOLA. Njegov kult povezuje se s kultom kralja u novu **državnu religiju**.
Velika stepenasta piramida središte je prostranoga sakralnog područja. Taj **Đoserov kompleks** nasuprot MEMFISU predstavlja vječnu kraljevu rezidenciju. Pored elemenata grobne arhitekture koji su povećani do monumentalnosti, i ovdje se nalaze građevinski oblici iz ovozemne rezidencije: gradnja u drvu, glinenim opekama i trski prenesena je u trajni kamen. ĐOSEROV KOMPLEKS sažimlje sve dotadašnje oblike i tehnike u prvi sveegipatski kanon tipova i formi, čiji se važni elementi održavaju sve do kraja NOVOGA KRALJEVSTVA. Istodobno na njezinu se gradilištu u praksi iskušavaju i usavršavaju nove tehnike monumetalne gradnje kamenom.
Cjelokupni sklop okružuje **zid** dug 545 m (= 1000 egip. laktova) od sjevera prema jugu i 277 m od istoka prema zapadu (str. 106). On je vrhunac u gradnji dotadašnjih *vanjskih fasada mastabe*, te je vjerojatno simboličko ponavljanje gradskih zidina MEMFISA. Izduljena dvorana omogućuje pristup unutrašnjosti (5), prostranom sklopu dvorišta i zgrada. Oko velikoga **južnog dvorišta** (4) s *oltarima* leže između ostalog *"mali hram"* (7) i *"južna grobnica"* (10). Kroz bočno dvorište prilazi se *"dvorištu za svetkovinu Hebsed"* (6) s *nizovima kapela* za tradicionalne državne obljetnice. Istočno od piramide leže **"Sjeverna palača"** (8) i **"Južna palača"** (9) s dvorištima. Sa sjeverne strane na njih se nadovezuje dvorište sa *"serdabom"* za veliki sjedeći kip kralja i za **"pogrebni hram"** sagrađen uz piramide (2). Ostatak mjesta zauzimaju nasute terase (lažna skladišta?) i široko groblje.
Gledano s **Nila**, ta impresivna skupina građevina sastoji se od duge horizontale zidina, nad kojom strši građevinska masa stepenaste piramide. Kontrapunktno povezivanje terasasto položenih i vertikalno uzdignutih volumena ostaje jedna od značajki egipatskoga graditeljstva.



Predoblici, standardni oblici, kompleks piramida

"Klasična piramida" sastavljena je od jednostavnih geometrijskih oblika: tlocrtna je površina kvadrat, vrh je završna točka okomice povučene iz njegova središta, 4 bočne plohe jesu jednakokračni trokuti. Takva je piramida stvorena u IV. din. te služi kao grobnica za kraljeve-bogove *Staroga kraljevstva.*

Do tog oblika Egipćani nisu došli odjednom. Povijesni put započinje ĐOSEROVOM **stepenastom piramidom** u SAKARI (str. 122). Građevine koje su je naslijedovale ostale su nedovršene. Kralj SNOFRU (IV. din.) eksperimentira s tri tipa piramide: razlomljena piramida u DAHŠURU na pola visine mijenja kut nagiba od 54° na 43°. Susjedna **crvena piramida** ima neprekinut nagib od 43°30'. Time je načelo pronađeno. Nedovršena stepenasta gradnja u MEĐUMU dovedena je u taj oblik pomoću trokutastih ploha omotača.
Piramide u Gizi za kraljeve KEOPSA, KEFRENA i MIKERINA, zahvaljujući strmijem kutu nagiba od 51°52' dobivaju izrazito na visini, postižući klasične proporcije. Dulina baze Keopsove piramide je 230 m a visina 146,60 m (*katedrala u Strasbourgu 142 m*).
Iza tih oblikovnih pokušaja na najvišoj razini stoje, osim formalnih i tehničkih, i **teološki procesi**. Presudni su poticaji što dolaze od kulta boga sunca RA iz HELIOPOLA. Tumačenje piramide kao simbola za svežanj sunčevih zraka, na kojemu se kraljev KA (duša, stvaralačka duhovna snaga) uzdiže prema suncu, čini se da je potvrđeno tekstom što je uklesan na *pyramidion* AMENEMHATA III. (str. 104 i d.).

Tehnika gradnje piramida

priprema se podizanjem velikih mastaba (str. 122) s vanjskim omotačem i jezgrom. Odatle se na piramidama ĐOSERA i SNOFRUA razvija kombinirano građenje u horizontalnim i vertikalnim slojevima, što podsjeća na strukturu glavice luka. Oko konične unutrašnje jezgre dižu se gotovo okomite zidne ljuske. Njihova neznatna nagnutost prema jezgri dostaje da rezultante vertikalnih i horizontalnih sila (str. 26) pretežno djeluju prema jezgri a samo djelomično prema temelju. Tako masa u stanovitom smislu učvršćuje samu sebe.
Gradnja u **odvojenim slojevima** omogućuje k tome uravnoteženje naprezanja i slijeganja unutar brda materijala. Kod velikih piramida jedva se mogu pronaći deformacije. Oblik piramide doseže vrhunac u GIZI. Nasljedovatelji grade skromnije i manje besprijekorno, kako zbog promjena u kultu BOGA RA (Sunčev hram u ABU GURABU), tako i zbog saznanja da će nastavljanje pretjerane građevinske djelatnosti dovesti do bankrota države. To je saznanje došlo prekasno.

Piramide stoje kao **dominante** nad pripadajućim svetim područjem, **kompleksom piramida**.
Odustaje se od naknadne gradnje cijele rezidencije oko kraljeve grobnice, kao što je slučaj kod Đoserova kompleksa. Isti teološki pokret koji je doveo do novog oblika piramide, reducirao je program piramidnoga kompleksa te je, odričući se raznolikosti, postigao veću **monumentalnost** i strogoću.
Od elemenata ostaje sama *piramida*, s eventualnim *sporednim piramidama* sagrađenima na *terasi*, i **pogrebni hram** ispred nje. Njima se pridružuje **hram u dolini** na razmedi plodnog tla i pustinje, gdje na rukavcu Nila može pristati *barka mrtvih*. Uzlazni put vodi prema pogrebnom hramu ispred piramide.
Ta **trodijelna koncepcija** posljednjeg puta primjerno je ostvarena kod piramida IV. din. u GIZI. Kraljevsko groblje leži na pustinjskoj visoravni oko 30 m iznad plodne zemlje. Velike piramide stoje na odvojenim ograđenim *terasama*, opkoljenim zidovima, okruženim grobnim poljima s mastabama dostojanstvenika (str. 122). Od *hramova u dolini* na obali Nila prema *pogrebnom hramu* na **istočnoj strani** piramida uspinju se u dugačkim potezima *uzlazne rampe*. Kraljevske barke, sad kao *sunčeve barke*, stoje u posebnim komorama oko piramida. U njima kraljev KA putuje na vječnim odlascima i povratcima kojima je posvećen kult u pogrebnom hramu.

U **hramovima piramida** iz jednostavnih se predstupnjeva oblikuje čista ali diferencirana sakralna arhitektura, koja već sadrži bitne elemente budućega razvoja (str. 116, 120). Načelo **procesijskog puta**, njegovo vođenje kroz hramsku os, ritam sužavanja i širenja jasno je prepoznatljivo već u dispoziciji.
U GIZI se najbolje sačuvao **Kefrenov kompleks**. Hram u dolini i pogrebni hram, prema van su zatvoreni kameni masivi sa skošenim zidovima. Unutrašnji prostori, posebice *široka* i *duboka dvorana* s monolitnim stupcima od granita, djeluju kao da su izdubeni u stijeni.
Isti slijed prostora u oba hrama dopunjen je u pogrebnom hramu *žrtvenim dvorištem* zatvorenim prema vanjskoj strani, iza kojega se u pet *kapela* mrtvi kralj štuje u različitim obličjima. Uzak prolaz vodi do podnožja piramide. Tamo stoji jednostavan *žrtvenik* izravno povezan s piramidom.
Osobitost grobne arhitekture jesu *lažna vrata* i bočno zakretanje unutrašnjeg prolaza, koji se u piramidama usavršavaju do krajnosti kako bi se grobovi kraljeva zaštitili od pristupa nepoželjnih.
Za dojam je, međutim, presudna izrazita **simetričnost glavnih elemenata**.

Današnja slika egipatske arhitekture određena je sakralnom gradnjom. Od gradova i velikih profanih građevina ostali su samo neznatni ostaci. No, po svemu sudeći, i njihovo se planiranje držalo istih načela kao sakralna gradnja. Neke temeljne crte povezuju ih s ostalim visokorazvijenim kulturama. Prepoznatljivi karakter egipatske arhitekture određuju, međutim, koncepcije koje su u Egiptu na snazi od najranijeg razdoblja, koje su brzo usavršene te potom primjenjivane tisućljećima.

Geometrija kao temeljna podloga arhitekture u Egiptu se dosljedno poštuje, te se jasno izražava kako u ustroju tako i u oblicima građevina. **Obelisk** i **piramida** (str. 104) npr., apsolutne su, čisto geometrijske forme. Htijenje da se tim formama, zahvaljujući kolosalnim dimenzijama, podari vječna trajnost potaknuto je vjerom. Egipćani vjeruju u vječni život, vremensko bivanje samo je jedna njegova faza. Taj život protkan je božanskim i kozmičkim silama koje se očituju u ritmu doba dana i godišnjih doba, u kretanju zvijezda i u stranama svijeta.

Brojevi i njihovi odnosi, evidentni u osnovnim matematičkim oblicima, osim matematičkih imaju i **teološke vrijednosti**. Kroz njih se očituje ono što ima trajnu valjanost. Matematičke sastavnice *piramide* simboli su kozmičkog reda. Kvadratu, svetom četverobroju (4 strane svijeta, 4 vjetra, 4 ugla svijeta), pridružuje se broj tri u obliku trokuta, čija simbolika tek neznatno zaostaje za onom kvadrata. Bez sumnje, da bi se sagradile velike piramide, bila je potrebna kraljevska moć i privredna snaga centralizirane države, no razumjeti ih se može samo preko njihovih teoloških pretpostavki.

U kasnijim stoljećima vladavina geometrije više nije tako očigledna. No ona ipak ostaje jasno izražena u **simetričnosti** i **aksijalnosti**, najčešćim načelima uređivanja i tlocrta te elevacije kako pojedinačnih građevinskih dijelova, tako i cijelih velikih sklopova. *Mastabe* I. din. (str. 122), *hramovi* od piramida do kasnog razdoblja (str. 106, 116, 124), *palača* AMENHOTEPA III. (str. 112) simetrično su ustrojeni prema uzdužnoj osi. Građevinski dijelovi poput *pilona* i *hipostila* (str. 106) višestruko su simetrični, a često su sagrađeni kao **dvojnici**. Zamisao da se građevine shvaćaju kao konačne postaje svetih putova i da se njihove osi produže sve do svetišta, poticajna je za simetričnu gradnju. Možda je uzrok simboličkih predodžbi sakralne arhitekture topografija Egipta s **Nilom kao prirodnom osi** od sjevera prema jugu i konfiguracijom zemljišta s obje njegove strane. Uvrštavanje građevina u horizontalne i vertikalne **osi simetrije** i božanski rang geometrije djelomično objašnjavaju visokorazvijeni smisao Egipćana za **harmoniju, mjeru i proporcije**.

Odnosi *"zlatnoga reza"* jednako su tako poznati kao i različiti nizovi *artimetičkih proporcija*. Osnovica su **prirodne mjere** poput *širine dlana, stope* i *lakta*. Lakat je (u dvije varijante) modul arhitekture. Širina dlana temeljna je mjera *kvadratnih mreža*, koje služe proporcioniranju reljefa i zidnih slikarija. Poklapanje tih dvaju modula (1 lakat = 6 ili 7 dlanova) razlog je čestoga potpunog stapanja arhitekture i likovne umjetnosti.

Preciznost gradnje kamenom doseže u Egiptu najveće moguće savršenstvo. Tehnika premjeravanja usavršena na izvedbi sustava za navodnjavanje omogućila je da se i goleme gradnje poput piramida točno orijentiraju i podignu bez odstupanja od vertikalne i horizontalne ravnoteže. Obrada tvrdoga kamena vuče tradiciju još iz neolitika, u kojemu je već bila razvijena tehnika **brušenja kamena**. Plošnost arhitekture, urezivanje *hijeroglifa* i *ulekntih reljefa* u glatke tvrde površine zahtijevaju gradnju **velikim kamenjem** gotovo bez sljubnica, gradnju čiju će egzaktnost 2000 g. kasnije još samo jednom doseći GRČKA.

Kontinuitet egipatske arhitekture počiva na tradicijama ukorijenjenim u vjeri. U načelnom smislu postojana, ta je arhitektura ipak prožeta promjenama, i uvijek je dovoljno fleksibilna da pored određenih tipova ostavi mjesta i za veliku individualnost. ĐOSEROV KOMPLEKS na početku razdoblja piramida, *sunčev hram* V. din., *pogrebni hram* MENTUHOTEPA i HATŠEPSUT, *svečana dvorana* TUTMOZISA III., *hram u stijeni* u ABU SIMBELU, genijalna su ostvarenja pojedinaca, odnosno projekti velikih razmjera koji tradiciju dovode do točke prijeloma, ali je ne prekidaju.

Bliskost s prirodom i **apstrakcija** karakteristični su za *dualizam* egipatske arhitekture. Tektonski veliki oblici (str. 106) prožeti snagom apstrakcije i radikalnim pojednostavnjivanjem nosioci su svijeta slika i simbola što realistički i koloristički oponaša stvarni svijet, u kojemu do izražaja dolazi punina čovjekova života i života prirode. U pojedinačnom smislu tim velikim oblicima pečat daje i struktura gradnje (stupovi, vijenci, str. 104).

To nedogmatsko povezivanje prividnih suprotnosti omogućava potpunu **integraciju likovne umjetnosti** u arhitekturu. Umetanje polja s natpisima, sa simbolističko-realističkim prizorima u reljefu i zidnom slikarstvu, s astronomskim prikazima moguće je u tolikoj potpunosti samo zato što Egipćani u svom slojevitom mišljenju totalnost svijeta poimaju kao usklađivanje suprotnosti.

Na području istočnog Sredozemlja preslojavaju se različite kulture. Trgovina se stoljećima odvija od Egipta duž obala Palestine i Fenikije prema sjeveru sve do granica Mezopotamije. Odande struje utjecaji visokorazvijenih kultura duž obale Male Azije ili preko Anatolijske visoravni prema zapadu i **Egeji**.

Raznoliko obalno i otočno područje oko Kretskog i Egejskog mora zatvoreno je prema zapadu, sjeveru i istoku gorskim lancima. U sredini i na jugu otoci poput mostova povezuju kontinente. S jedne strane zaštita koju pruža gorje osigurava samosvojni razvoj egejskog prostora, s druge strane otoci, poput mostova potiču razmjenu između naroda i kultura.

Ovdje nastaju prve **europske visokorazvijene kulture**. Jedinstvo Egeje počiva na usklađenosti geoloških struktura, klime, oblika privrede i načina života, te religija. Obogaćeno je raznolikošću pojedinih krajeva. Bogato razvedene obale obaju kontinenata i mnoštvo otoka omogućuju nastanak odvojenih prostora naseljavanja i različitih društvenih uređenja. Seobe naroda koje u strujama i protustrujama određuju ranu povijest Egeje, onemogućuju stvaranje jedinstvenoga političkog ustrojstva.

Prastanovnici Egeje živjeli su – sudeći po nalazima – kao lovci i ribari u kulturama pretkeramičkog stupnja. U *neolitiku*, u potrazi za zemljom dolaze u egejski prostor doseljenici iz **Male Azije, kolijevke civilizacije**. Prožimaju se različite tradicije i stapaju u **egejsko-anatolijski kulturni krug**.

Među seoskim kulturama uz obalu i u dolinama rijeka najznačajnija je **kultura Sesklo** u TESALIJI. Naseljavanje u velikim selima koncentrira se oko zaljeva VOLOSA, ali se širi i na PELOPONEZ, BEOTIJU i ATIKU. Njegovi izdanci stižu do MAKEDONIJE i na otoke. Na kraju *neolitika* kulturu Sesklo u **Tesaliji** preslojava **kultura Dimini** pristigla sa sjeverozapada. Njezini nosioci ustanovljuju vlast plemstva s utvrđenim sjedištima. Njihova glavna rezidencija DIMINI utvrda je na brežuljku s koncentričnim prstenovima zidova i *glavnim megaronom* na vrhu.

U **brončanom dobu** mijenja se politička i privredna struktura. Broj stanovnika raste, dolazi do raslojavanja prema zanimanjima. Neke naseobine poprimaju gradski karakter. Oko rezidencija vodećih dinastija stvaraju se **regionalni kulturni krugovi**.

Najvažnije središte ranoga brončanog doba jest **Troja**. Povoljan položaj na priobalju ANATOLIJE daje joj vodeće mjesto u trgovini metalom. Njezin utjecaj proteže se u razdoblju **Troja II** (str. 144) na velik dio maloazijske obale i na otoke ispred nje, s važnim gradovima POLIOHNI na LEMNU, TERMI na LEZBU, te na otok SAM.

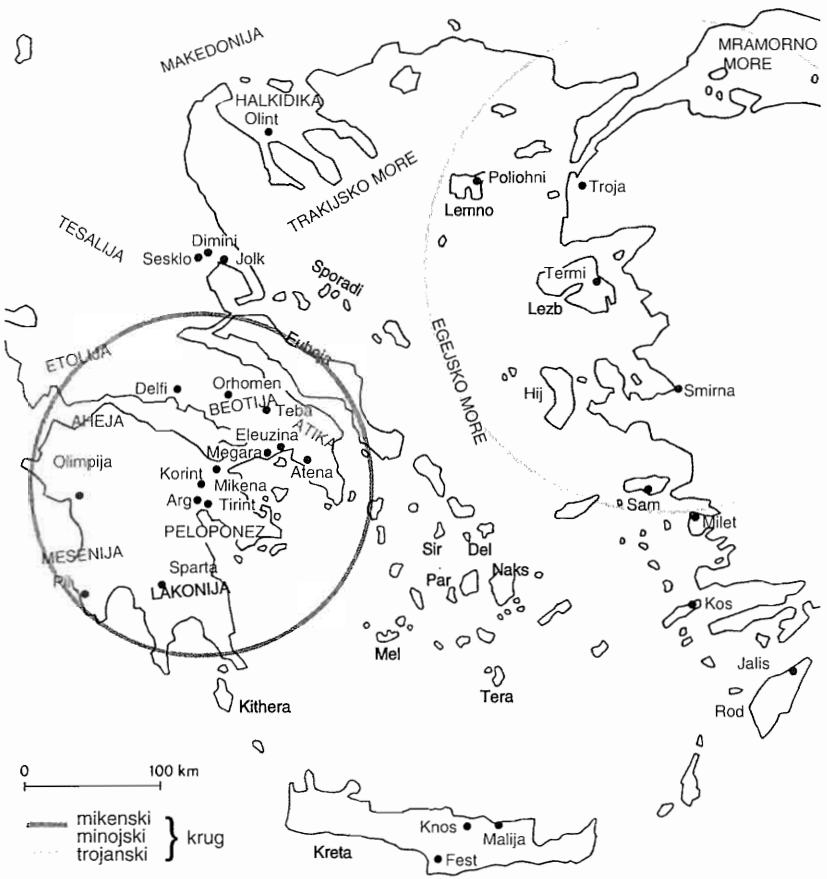
U pomorskoj trgovini posredničku ulogu imaju **Kikladi**. Na gusto naseljenim otocima nastaju mali, dobro utvrđeni gradovi. Osim pomorstva i ribarstva privredne temelje kikladske kulture čine prerada i izvoz obsidijana, mramora, metala i keramike.

U *srednjemu brončanom dobu* prevlast pripada **Kreti**. Na podlozi raznovrsnog poljoprivrednoga gospodarstva i guste naseljenosti u *razdoblju ranih palača* dolazi do političke konsolidacije i koncentracije moći u središtu otoka. Od tri velike rezidencije KNOSA, MALIJE i FESTA, **Knos** se razvija u prvi velegrad Sredozemlja (str. 136). Kretska flota preuzima od kikladske prevlast na moru. Trgovina s udaljenim krajevima, vlastita proizvodnja i izvoz privredni su temelj minojske kulture.

U njoj se još gotovo prapovijesna religija i feudalno hijerarhijsko društveno uređenje (kraljevi-svećenici) povezuju s naprednom tehnikom i civilizacijom (gradnja brodova, otvoreni gradovi). Preko pomorske trgovine minojska je kultura u kulturnoj razmjeni s Egiptom i Fenikijom. *U razdoblju kasnih palača* jačaju odnosi s grčkim kopnom. Postupno Kreta postaje ovisnom o mikenskim kraljevima. Naposljetku njezine palače bivaju razorene.

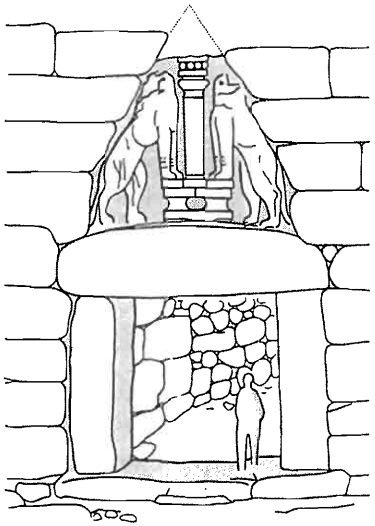
Grčko kopno dobiva privredno i političko značenje nakon useljavanja **Ahejaca** i **Jonjana**. Oni utemeljuju rivalske aristokratske vladavine na PELOPONEZU, u ATICI, BEOTIJI i TESALIJI. Nakon stapanja sa staroegejskim stanovništvom slijedi politička konsolidacija i ekspanzija u egejski prostor. Političko je težište u ARGOLIDI s glavnom rezidencijom **Mikenom**. Povezivanje u jedinstvenu državu nije postignuto niti u razdoblju moćnih vladara XIV-XIII. st. Mikenska kultura preuzima mnoge elemente minojske kulture, no u arhitekturi slijedi vlastiti put. Za obranu protiv učestalih *egejskih prodora* podižu se moćne utvrde. Većina od njih pada pod naletom DORANA u XII. st.

Arhitektura Egeje od ranoga brončanog doba pokazuje raznolike tipove i oblike. Sukladno političkoj polarizaciji iz njih izrastaju karakteristični oprečni sustavi: na otočnoj Kreti nastaju **labirint**, temeljni kanonski oblik **arhitekture palača**, te tip otvorenoga **grada palače**. Na kopnu prevladavaju **megaron**, monumentalna **megalitska gradnja** i **utvrđeni grad** s *akropolom* koja je često izgrađena kao utvrda.

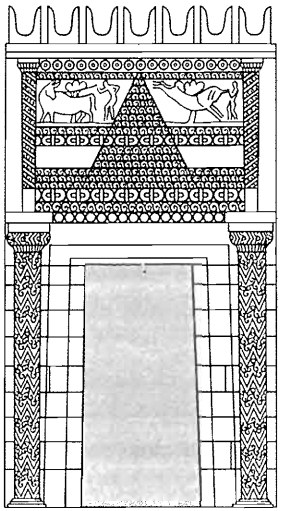


Egejski četverokut

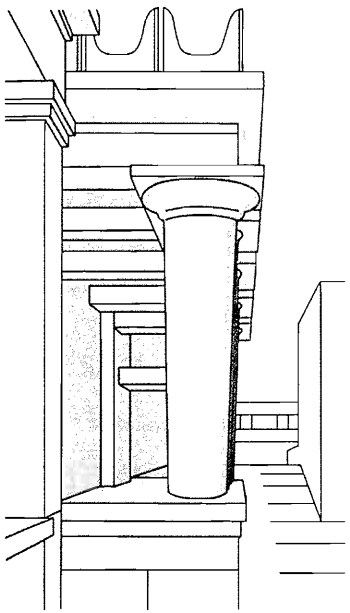
neolitik oko 5000-3000.	utjecaji visokorazvijenih kultura Egeje: kulturna strujanja iz Afrike i Male Azije		
Grčka	kultura Sesklo; središte Tesalija	sela, kružne kolibe, začeci megarona	jednobojna polirana grnčarija: Sesklo s linearnom ornamentikom idoli
Kreta		stambene i grobne špilje, pojedinačne pravokutne kuće	
subneolitik oko 3000-2600.	postupni prijelaz u metalno doba; migracije i povećanje naseobina; početak regionalne diferencijacije		
Grčka	kultura Dimini u Tesaliji	sjedišta moćnika, dinastički gradovi utvrde, megaron	grnčarija: spirala, meandar, šahovska ploča
Kreta	početak posebnog razvitka	grupe kuća strukturiranih poput labirinta	
Anatolija	Troja I	utvrđena sjedišta moćnika; primitivni megaron	
rano brončano doba oko 2600-2000.	nova društvena i gospodarska struktura; nastanak regionalnih kulturnih krugova oko gospodarskih središta		
rano heladsko razdoblje rano kikladsko razdoblje	lokalne rezidencije; porast trgovine; Kikladi kao trgovački most	utvrđeni mali gradovi; aglutinacijski način gradnje; varijante megarona; kružne građevine	grnčarija s pracaklinom (skupine Pel i Sir); obrada kamena (obsidijan)
rano minojsko razdoblje	feudalna vlast poljoprivreda i trgovina	urbanizam na istoku; male palače; labirintski sustav	pečena keramika; zlatni nakit, pečati od slonovače
rano anatolsko razdoblje	Troja II: središte trgovine metalom	grad utvrda, skupine megarona, monumentalna vrata; utvrđeni gradovi na otocima	metalni alat i ukras; posebna keramika
srednje brončano doba oko 2000-1600.	doseljavanje indoeuropskih plemena u kontinetalna područja Egeje; kao protuteža kretska dominacija na moru		
srednje heladsko razdoblje	agrarna feudalna aristokracija	sjedišta moćnika, megaron, jame i grobnice s komorama	minojska grnčarija; pogrebne maske (zlato)
srednje minojsko razdoblje	koncentracija moći; kraljevstvo; gospodarski uzlet, pomorska trgovina, ekspanzija	starije palače; gradovi palače; razvitak labirintskog sustava; nakon 1600. nove palače; grobnice u obliku košnice	epifanijska vjera;. kultne igre; freskoslikarstvo, Kamares-grnčarija; sitna plastika; linearno A pismo
srednje anatolsko razdoblje	Troja VI: novi uzlet; regionalne dinastije	utvrđeni gradovi oko središnjega grada-utvrde; megaron s varijantama	mješoviti utjecaji u umjetnosti i umjetničkom obrtu
kasno brončano doba oko 1600-1100.	sve veće rivalstvo između Krete i Mikene; mikenska ekspanzija; početak egejskih seoba		
kasno heladsko razdoblje (mikensko)	ahajske i jonske regionalne dinastije	utvrde i gradovi utvrde; megaron kao dominantan tip; od XIII. st. podizanje utvrđenja, grobnice u obliku košnice	prva monumentalna plastika (Lavlja vrata); nova ornamentika; preuzimanje linearnog B pisma
kasno minojsko razdoblje	širenje prema istoku; opadanje moći; mikenska vlast	procvat mlađih palača i labirintskog sustava; kuće gospodara	opća stilska profinjenost; okoštavanje u stilu palača; linearno B pismo
submikensko doba oko 1150-1000.	propast minojske i mikenske kulture za vrijeme dorske seobe		



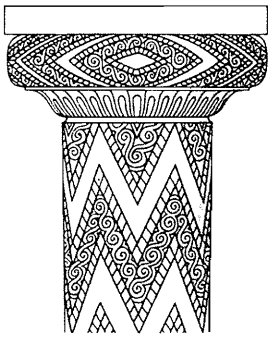
Mikena: utvrda, Lavlja vrata



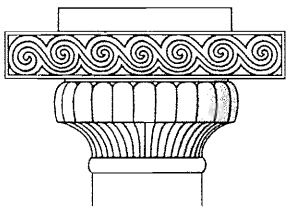
Mikena: "Atrejeva riznica", portal



minojski stup s gredem



"Atrejeva riznica", kapitel



Arkades: kapitel u obliku palme

Minojsko-mikenski arhitektonski elementi

Tek rijetki ostaci dopuštaju rekonstrukciju tlocrta najstarije egejske arhitekture. Jasnija predodžba o građevinskim tijelima i njihovim raščlambama može se steći tek od brončanog doba.

Minojska arhitektura stvara se gradnjom velikih palača na otoku Kreti. U razdoblju *ranih palača* njihovi oblici bili su vjerojatno jednostavni i strogi. Razdoblje *kasnih palača* nasuprot tome sklonije je bogatom i slikarski efektnom raščlanjivanju (tipično za kasni stil). Oblikovanje više teži dekorativnom djelovanju nego tektonskoj logici. Toj težnji pridonosi kontrastno oslikavanje jakim **bojama** (crvena, crna, žuta). Bogata **ornamentika** dijelom ukrašava konstruktivne elemente (*glave greda*), a dijelom poseže za geometrijskim i simboličkim likovima (*spirale, rozete*).

Za dekorativni koncept karakterističan je **minojski red (stil) stupova**, koji na istaknutim mjestima u palačama i gospodskim kućama stoje umjesto stupaca ili ih dopunjuju. Njihov je glavni element drveni potporanj s trupom suženim prema dolje, koji većinom stoji na kružnoj ili četvrtastoj kamenoj ploči (plinta).

Glava potpornja sastoji se od jastučastog kapitela između prstenova i obruča. Snažno istaknuta kvadratna pokrovna ploča (*abak*) nosi stropne grede (podvlaka) ili istaknute nosive grede. Na njima leže ili pokrovne oblice ili vijenci različitih tipova, što horizontalno raščlanjuju kretske građevine. Gornji završetak često čine **stilizirani rogovi bika**. Taj red stupova potječe od jednostavne gradnje nosačima od oblih debala na kojima je ležala glavna greda i sloj oblica.

Kao i kod ostalih visokorazvijenih kultura (str. 82, 104) tijekom vremena došlo je do svjesne **stilizacije**. Na Kreti ona potiskuje tektonsko-konstruktivni karakter za volju dekorativnog, djelomično simboličkog **formalizma**. Sužavanje stupa prema dolje, primjerice, suprotno je zahtjevima statike (str. 34). Stupovi na ATREJEVOJ RIZNICI (Agamemnonova grobnica) prekrivaju se ornamentom bez ikakva odnosa prema konstrukcijskoj funkciji.

Reminiscencije na kretske stupove nalaze se još u ranom razdoblju grčke arhitekture na Kreti, npr. u orijentalizirajućem **palmin u kapitelu** na malome hramu u ARKADESU. Minojski sustav ukrašavanja preuzimaju i mikenski vladari, jer očigledno nije bilo drugog koji bi mogao zadovoljiti njihove zahtjeve za reprezentativnošću.

Mikenska je **arhitektura**, međutim, sa svojim konstruktivnim tipovima (str. 146/48) i tendencijom k tektonskoj monumentalnosti oprečna minojskoj. Stoga se mjestimično događa simptomatični **stilski raskorak** između velikih oblika mikenske arhitekture i minojske dekoracije koja je im je dodana.

To se jasno razabire na vratima **"Atrejeve riznice"** u MIKENI (str. 148). Vrata zatvaraju monumentalni *dromos*, čiji su zidovi sagrađeni od velikih kamenih blokova. Ista tehnika gradnje velikim kamenjem *(megalitska gradnja)* primijenjena je i na "Lavljim vratima" obližnje utvrde. Ulaz u grobnicu odgovara im i po tipu i po tehnici, ali ih dimenzijama (pet metara visok prolaz) znatno nadilazi.

Tim monumentalnim vratima tipično mikenskoga karaktera pridodana je **lažna arhitektura** minojskog stila. Profilirani okvir vrata flankiraju dva vrlo vitka minojska stupa od zelenog kamena. Njihovi trupovi i kapiteli prekriveni su ukrasima. Na pokrovnim pločama stoji još jedan istovrsni manji par stupova, na kojemu leži lagani vijenac. On zaključuje bogato ornamentiranu ploču koja doduše usvaja motiv konstrukcijski važnoga *rasteretnog trokuta*, ali ga na potpuno atektonski način uključuje u ornament. Završnu krunu čine stilizirani bikovski rogovi.

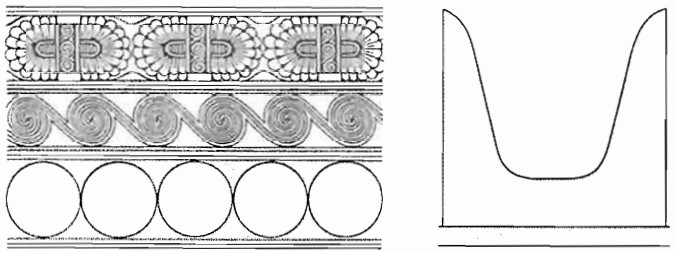
Ti ukrasni motivi pretvaraju ulaz u grobnicu u **simboličko pročelje palače**. I u rezidencijama mikenskih vladara pojedini su oblici i dekorativne tehnike uglavnom minojskoga podrijetla. Mikenski način gradnje otvoreno se pokazuje tamo gdje se njegova specifičnost može razviti neovisno o građevinskom programu, ne sukobljavajući se s minojskom arhitekturom palača: kod gradnje **utvrda**.

Pored *kiklopskog zida* od jedva priklesanih, često poligonalnih blokova (str. 30), na reprezentativnim se mjestima građevina pojavljuje i brižljivo obrađeno **zide od kvadratnih blokova**. Ti više tona teški blokovi od *konglomeratnoga kamena* rezani su pomoću vlažnog pijeska i brončanih pila, te su polagani u slojeve jednake visine. Od takva kvadratnog veza načinjena je vanjska ljuska gradskoga zida uz **Lavlja vrata** u MIKENI.

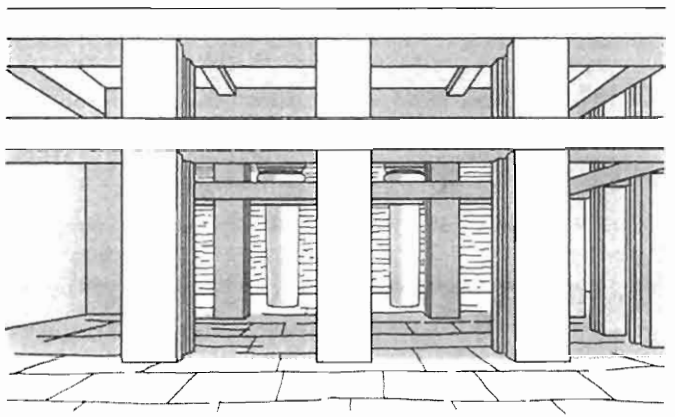
Ta vrata klasičan su primjer mikenske *"megalitske gradnje"*. Četiri monolitne ploče, teške više tona, oblikuju kameni okvir s prolazom visokim oko 3,25 m i širokim oko 3 m. Iznad osobito debelog *arhitrava* u vezu zida ostavljen je prazan **rasteretni trokut** konzolno zasveden, kako bi se teret gornjega dijela zida usmjerio na bočne zidove. Trokut je zatvoren s oko 3 m visokom kamenom pločom, na čijoj se prednjoj strani nalazi znameniti simbolički reljef s prikazom dvije uspravljene lavice.

U tom najranijem europskom primjeru **plastike velikog formata** specifične se mikenske crte pokazuju jednako jasno kao i na arhitekturi vrata: dosljedno oblikovanje uvjetovano namjenom i materijalom, jasna raščlamba, pojačavanje monumentalnosti odvagnutim polaganjem masa jednih na druge.

Knos: dio zapadnoga krila uz središnje dvorište (rekonstrukcija)



minojska građevinska ornamentika



Knos: megaron u kraljevu stanu (rekonstrukcija)

Minojska arhitektura svoj brzi uspon u *srednjem brončanom* dobu zahvaljuje gradnji velikih palača. Na velikim gradilištima stvara se prva značajna graditeljska škola **mediteranske arhitekture**.

Vanjski oblik palača odgovara fleksibilnom, protočnom tlocrtnom sustavu (str. 142). Višedijelni organizam sastavljen je od građevinskih blokova različite visine i dubine (str. 140), koje ne povezuje sustav simetrijskih osi i poteza u dubinu, nego **fleksibilni sveukupni raspored**. Vanjske fasade pojedinih blokova zadiru u ulicu ili se povlače od nje, prilagođavajući se susjednim kućama.

U Egeji raširen je *mješovit način gradnje* zidem od kamena lomljenca sa žbukom od gline i drvenim gredama za ojačavanje (Troja). Budući da na Kreti ima dovoljno drva, u minojskoj su arhitekturi osobito jako zastupljeni **elementi drvene gradnje**. *Drveni doprozornici i dovratnici* (str. 32), *kanatna gradnja*, nizovi *greda zaobljenih glava* određuju, često na dekorativan način, izgled ulice (v. pločice od fajanse, str. 136).

Kod palača se osim povećanih dimenzija građevinskih tijela pojavljuju novi motivi: **stupci** i **stupovi**, stepenasto istaknuti **vijenci**, te **balkoni** i **balustrade**. Ornamentalna je obrada bogatija i neovisna o konstrukcijskom predlošku. Cikcak i valovite linije, **spirale** i rozete u dugačkim se ukrasnim trakama protežu duž fasada, vijenaca i ograda. Posebno je značenje stiliziranih **bikovih rogova**. Ti kultni amblemi okrunjuju – često u dugačkom nizu – važne dijelove pročelja palača. Po njima postaje jasno da je palača kao sjedište kralja svećenika istodobno i mjesto kultnih radnji i božanskih pojavljivanja (vjerovanje u epifaniju). Minojska arhitektura ne poznaje samostalnu sakralnu gradnju.

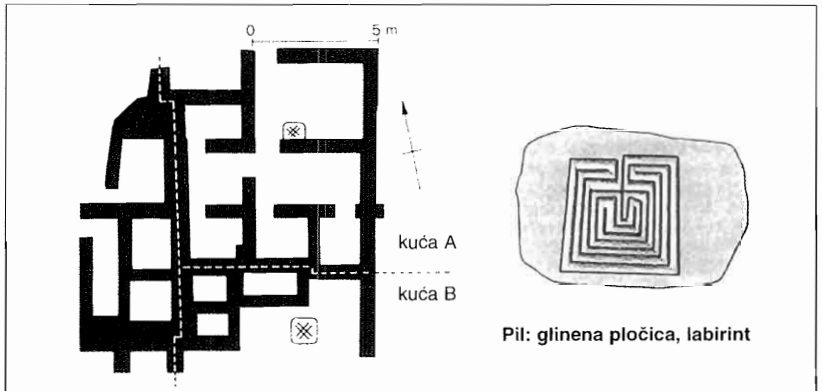
Glavne fasade često su okrenute prema velikim središnjim dvorištima. Tim središtima usmjereni su i najvažniji traktovi građevine. Nasuprot uličnim pročeljima, ovdje su građevinski volumeni međusobno pažljivo uskladeni. Projekti ostavljaju dovoljno slobodnog prostora za promjene i **različite kombinacije** arhitektonskih elemenata, koji su postavljeni osobito djelotvorno. Fasade su istodobno okviri i gledalište za mnogobrojne ceremonijalne i kultne čine (javne žrtve) ili svečane priredbe (skakanje preko bikova).

Najznačajnije među tim mjestima jest **središnje dvorište palače u Knosu**. Pročelje zapadnoga krila pokazuje bogatu kombinaciju svih elemenata minojske arhitekture. Prema rekonstrukciji A. EVANSA, na prizemlje, dopola ukopano u tlo, nadovezuju se dva glavna kata, koja se uobičajenim, široko uokvirenim prozorima otvaraju prema dvorištu. U snažno istaknutom *rizalitu* smješteno je jedno od svečanih stubišta što vodi na prvi reprezentativni kat (piano nobile; str. 142). Njegovu vanjsku liniju ponavljaju **galerije** koje u prizemlju počivaju na masivnim kamenim stupcima, a na glavnim katovima na stupovima. Između ta dva elementa – naglašena prekidom gornjih nizova balkona – ugrađena je **"kultna fasada"**: nisko svetište sa simboličnim srednjim stupom i bikovskim amblemima na vrhu.

Galerije svojim rasporedom stupova, ornamentiranim ogradama, sjenovitim nadstrešnicama i profiliranim vijencima oblikuju prozračni splet horizontala i vertikala ispred građevinskog bloka. Oštri **kontrasti** blještavog svjetla i dubokih sjena stvaraju dojam izrazito prozračne, otvorene i razigrane arhitekture. Slikovit dojam te fasade pojačavaju snažne **boje** i bogati **ornament**.

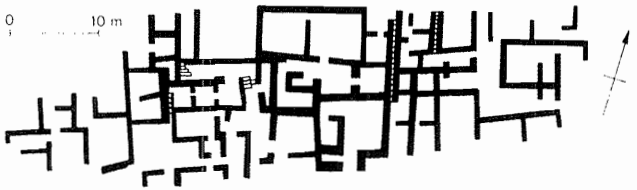
Karakter otvorenosti i posvemašnje propusnosti označava i središnje skupine prostora u unutrašnjosti (str. 142). Učestale su **dvorane sa stupcima i stupovima** prema tipu *"kretskog megarona"*. One se najčešće otvaraju na više strana ili prelaze u druge prostorije. **Svjetlarnici** omogućuju izmjenu svjetla i sjene sve do središta građevine. Konstrukcijski važni elementi pored minojskih stupova jesu snažni **pravokutni stupci**, na kojima počivaju arhitravi krovne grede. Otvorena polja često su u gornjoj trećini podijeljena poprečnim gredama. Tako nastaju otvori za vrata s odvojenim nadsvjetlima. Utori u stupcima predviđeni su za pomična vrata ili slične konstrukcije. Otvaranjem ili zatvaranjem polja pojedinačni se prostori po potrebi mogu odvajati ili povezivati. Stupnjevit prijelaz iz sjenovita središnjeg prostora u blještavo svjetlo dvorišta i terasa naglašen je živom obojenošću važnih konstruktivnih elemenata. Ornamentalno i iluzionističko zidno slikarstvo pojačava dojam dinamičnosti i međusobnog prožimanja prostora.

Osobito veličanstven kompleks te vrste jest **kraljev stan u palači u Knosu** (str. 142). Sastoji se od kombinacije *dvorana sa stupcima* sa *svjetlarnicima* i *terasama*. Središnji prostor, **"dvorana dvostrukih sjekira"** (labirint, vjer. od lábrys = dvostruka sjekira), ima samo jedan cjelovit zid. Na tri strane okružen je karakterističnim nizom stupaca koji se preko predvorja i hodnika sa stupovima otvaraju prema dvorištu za svjetlo i prema jednoj ugaonoj terasi-vidikovcu. Ta skupina prostorija kao da na uzoran način utjelovljuje minojski ideal prostora. Njega se oponaša u brojnim inačicama u drugim palačama i gospodskim kućama (str. 138).

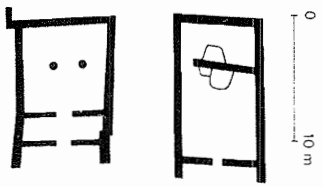


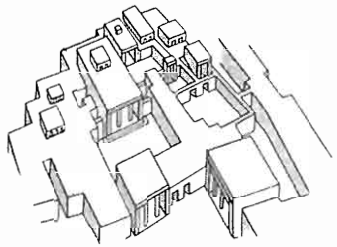
Knos: kasnoneolitička skupina kuća

Pil: glinena pločica, labirint

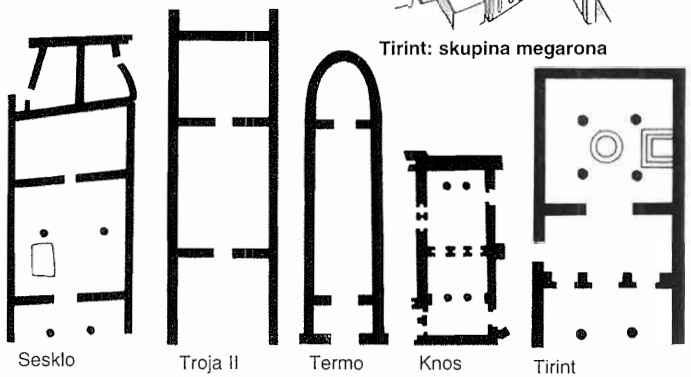


Kefalij: kasnominojsko naselje





Tirint: skupina megarona



kuće tipa megarona na kopnu

Temeljne antitetične strukture egejske arhitekture

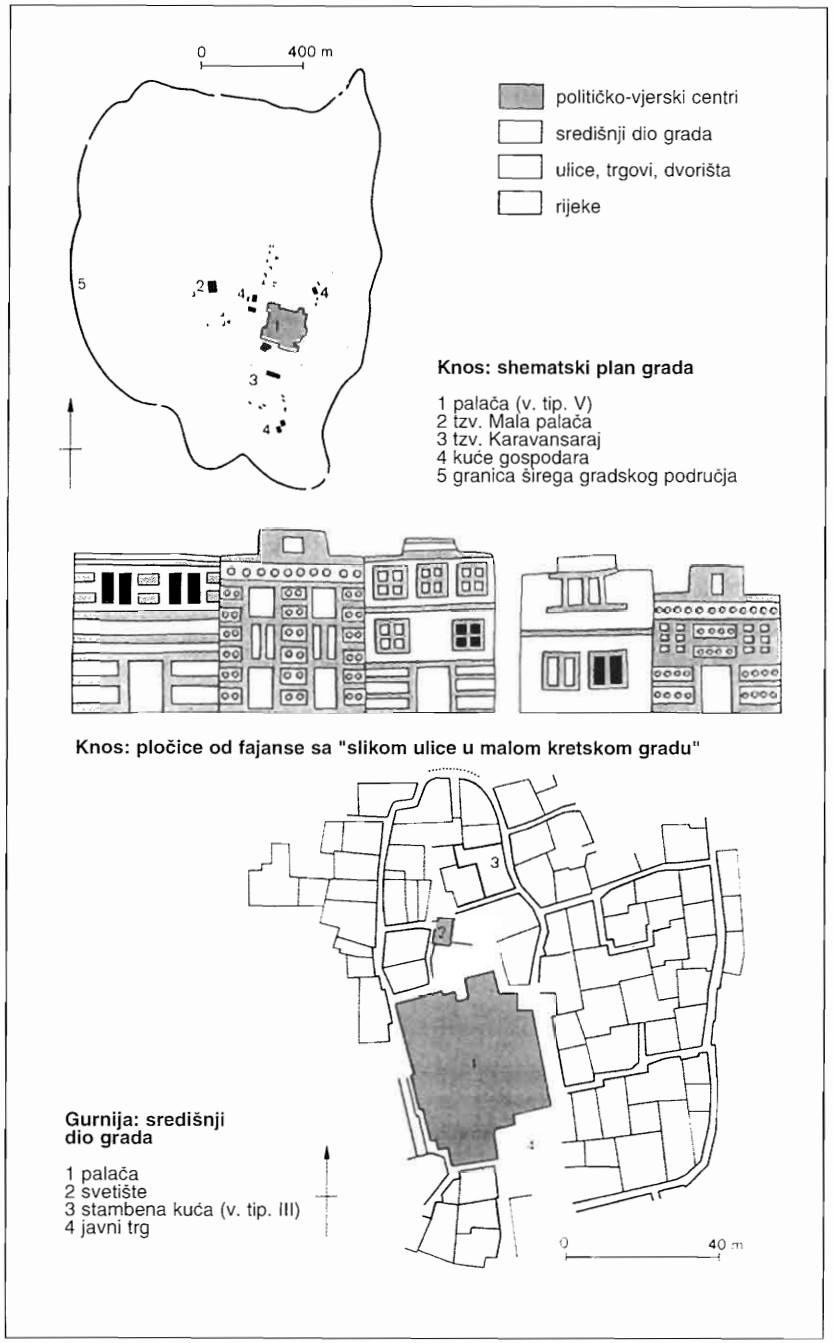
U Egeji su se iz različitih graditeljskih tradicija oblikovala dva suprotna sustava. Njihove temeljne crte stvaraju se već u neolitiku, njihova suprotnost presudno utječe i na klasično graditeljstvo u Grčkoj. Fundamentalne razlike u shvaćanju prostora i građevinskih volumena povezuju se na znakovit način s različitim strukturama društvene moći, koje se nadmeću za prevlast u Egeji. Maritimne kulture razvijaju **labirint**, kontinentalne **megaron**.

Labirint – posuđenica iz staroegejskog – u grčkom jeziku označuje arhitekturu nepregledna tlocrta. U Ateni se sjećanje na palaču u **Knosu** povezuje s nacionalnim mitom o TEZEJU. Povijesno oslobođenje od kretske nadmoći svečano se slavilo plesom čija je osnovna figura potjecala od "labirinta". Jedan od najstarijih simboličkih prikaza te vrste s tekstom u *linearnom B pismu* potječe iz arhiva mikenske palače u PILU.
Struktura te arhitekture strane Ahejcima i Grcima potječe od ćelijasto zbijenih elemenata kuće u srednjoazijskom urbanizmu. Njezino oblikovanje u *"labirint"* najranije je postignuće minojske arhitekture na Kreti.
Ta struktura ne počiva na nužnoj predodžbi čvrstoga građevinskog tijela, čija se kruta forma shematski dijeli u manje prostore: nasuprot tome njezino organizacijsko načelo razvija skupine prostora od središta prema van. Priključivanjem novih prostora kuća ili skupine kuća mogu organički rasti. Prilagođavanje obliku terena jednako je lako moguće kao i uključivanje u složeniji organizam naselja.
Neolitička **skupina kuća u Knosu** već pokazuje tipične elemente minojskog prostornog rasporeda i tehnike zidanja:

1. **Neprekinuti glavni zidovi** za više kuća. Pravokutno postavljeni razdjelni zidovi, zidni istaci i ukrštanja zidova. Postavljanje sobnih pregrada u obliku češlja u nizovima.
2. **Prostori u aditivnom nizanju**, ulaz iz jednoga u drugi. Bočni pristup duž neprekinutog zida.

Gradnja neprekinutih glavnih zidova za više kuća štedi prostor i materijal, te omogućuje međusobno učvršćivanje (potresi). Sustav prilaza je takav da unutrašnja komunikacija većinom vodi uz neprekinuti zid od prostora do prostora. Ta linija prolaza ide dakle poput tangente po jednoj strani prostora, ostavljajući ostale zidne i podne površine u cijelosti upotrebljivima.
Kasnominojsko **naselje u Kefaliju** gotovo nepromijenjeno pokazuje staru temeljnu strukturu. Kretske *kuće gospodara iz kasnoga minojskog razdoblja* (str. 138) dokazuju fleksibilnost sustava. Njegovo razvijanje i usavršavanje očituje se u velikim palačama kretskih kraljeva (str. 140/42).

Megaronom Grci nazivaju i glavni prostor kuće (str. 174) i veće građevine i prostore za okupljanje. Jezik i arhitektura čuvaju sjećanje na egejski uzor: slobodnostojeću pravokutnu kuću s velikom dvoranom kao prostorom za ognjište i boravak. Tragovi njegovih predstupnjeva otkopani su i u rubnim kulturama Sredozemlja i u jugoistočnoj Europi. U *eneolitiku* taj tip prodire sve do ruba Egeje (TROJA, DIMINI), te postaje omiljenim oblikom stanovanja staleža feudalnih gospodara. U brončanom se dobu u egejskom krugu razvija njegov monumentalni oblik.
Megaron je **građevinski volumen** elementarne jednostavnosti: dugački pravokutnik zatvorenih bočnih zidova, podijeljen u glavni prostor i jedan ili dva sporedna prostora. Pročelje se najčešće rastvara u otvoreno predvorje s bočnim zidnim produžecima (antama) i stupovima.
Megaron je **građevina** izrazito **orijentirana u jednom smjeru**. Sve prostorije poredane su jedna iza druge s pristupima u srednjoj osi. Kod većih raspona krov i strop počivaju na nosačima, postavljenim ili u jednom redu po sredini ili u dva reda usporedna s uzdužnim zidovima.
Među različitim **varijantama** u egejskom se krugu prije svega susreću dva tipa: megaron zbijenog oblika s odnosom čeonog i bočnih zidova 1:2 (DIMINI, SESKLO, MIKENA) i megaron izduženog oblika s odnosom 1:3 (TROJA). Osim toga postoje i inačice s polukružnim apsidalnim završetkom *(oblik ukosnice)*. One su dokazane i u najranijoj Troji i na grčkom kopnu, gdje su preživjele čak i mikensku kulturu (str. 184).
Kod **skupina građevina** prevladava **usporedni postav volumena**. Taj građevinski oblik pokazuje stanovitu krutost: autarkičan je i zatvoren u sebe, nepokretan i **statičan.** Povećanje korisnih površina i broja prostorija bez razaranja oblika (POLIOHNI, str. 144) moguće je samo gradnjom novih megarona (TROJA, TERMO) ili njihovim uključivanjem u heterogenu skupinu građevina u kojoj megaron ostaje netaknut (TIRINT).
Monumentalno povećanje oblika moguće je postupnim raščlanjivanjem nanizanih građevinskih tijela (Troja II) ili naglašenim isticanjem pojedinačnog tijela unutar skupine (DIMINI, TIRINT, PIL). U završnoj fazi ranoegejske povijesti dolazi do djelomičnog prožimanja oprečnih struktura: u minojskoj palači kroz oblik *"kretskoga megarona"*, u mikenskoj palači kroz dopunu megarona elementima labirintske strukture.



Veliki i mali gradovi na minojskoj Kreti

Prva gradska kultura egejskog otočnog svijeta nastala je na **Kikladima**. Maleni su gradovi snažno utvrđeni. Njihova višećelijska struktura nasljeđuje tradicije Bliskog istoka (BIBLOS, TARS, MERSINA). Vrlo rano oblikuje se shema grada sa stambenim dijelom visoko iznad obale i lukom uz obalu, tipična za Egeju.

Kreta u prvo doba ostaje u sjeni kikladske kulture. Prve gradske naseobine s trgovištima razvijaju se na istoku: ZAKRO, PALEKASTRO, PSIRA i MOHLO postaju značajni kao luke i ribarska mjesta, a VASILIKI kao regionalni centar u unutrašnjosti otoka.

Srednje brončano doba donosi brzi uspon. U središtu otoka nastaju novi gradovi s **Knosom** kao političkim i privrednim centrom, te **Malijom** i **Festom** kao regionalnim glavnim gradovima sjeverne i južne priobalne ravnice. Pored lučkih gradova na istoku nastaju novi uz velike palače: KATSAMBA i AMNIS sjeverno od KNOSA, HAGIA TRIJADA zapadno od FESTA. **Zakro** i VASILIKI ostaju sporedni centri na istoku. Mali gradovi kao **Gurnija** i PALEKASTRO služe kao rezidencije zemljoposjedničkoj aristokraciji. Po cijelom otoku rasuta su brojna sela i manji pokrajinski gradovi kao MONASTIRAKI i TILIS. Urbana kretska civilizacija izrasta na širokoj upravno-gospodarskoj podlozi.

Naselje i urbanizam na Kreti već u ranom razdoblju dobivaju tipičan karakter. Pored lučkih naselja nastaju gradovi na obroncima brda okrenuti prema unutrašnjosti i na uzvisinama. Zaštićeni od vrućine priobalnih nizina, od bujica i seizmičkih vodenih valova, oni vladaju trgovačkim putovima u unutrašnjost zemlje, s pogledom daleko na more. S napadima s morske strane očigledno se nije računalo, jer jedva da se mogu naći tragovi utvrđenja.

Tijekom brončanog doba nastaje tip grada karakterističan za Kretu: **minojski grad-palača**. Njegov je sklop mješavina promišljenog planiranja i organičkog rasta. Politički, privredni i kulturni centar kraljeva je **palača** odnosno palača pokrajinskog vladara (str. 140). Nekoliko glavnih ulica usmjereno je prema njoj iz različitih pravaca. One se prilagođavaju topografskim zadanostima, te nemaju čvrstu shemu. Uske uličice između njih služe kao poprečna veza, a na padini su često izgrađene kao **ulice sa stubama**. U većim gradovima kao što su KNOS i MALIJA **jezgra grada** razvija se oko palače. Gradske četvrti u gustoj mreži slijede labirintsku strukturu uvriježenu još od neolitika. Stambene kuće najčešće su građene jedna do druge sa zajedničkim dvorištima. Zorna slika ulice nalazi se na pločici od fajanse s prikazom kuća, nađenoj u Knosu.

Na gradsku jezgru slobodno se nadovezuju četvrti **vanjskoga grada**. Kretski urbanizam više voli kumulativni rast u skladu s postojećim okolnostima nego kruti uređeni sustav. Budući da nema gradskih zidina, vanjski dijelovi grada mogu rasti bez ograničenja i povezati se s periferijskim naseljima. Za razliku od ozidanih gradova Bliskog istoka ovdje postoji jači izmjenični odnos između grada i sela, ali i opasnost stanovite bezobličnosti (kao u urbanizmu XIX. i XX. st.).

Politička i privredna moć otoka sve se više koncentrira u **Knosu**. Grad, udaljen 6 km od obale, razvija se na visoravni visokoj 60 m, gdje se križaju dva najvažnija kretska puta. Lučki gradovi u blizini završne su i polazne točke tradicionalne trgovine između Istoka i Zapada, te stalno rastuće razmjene s grčkim kopnom (MIKENA), jer KNOS je najveće mjesto izrade gotovih proizvoda.

Gradska jezgra oko palače oblikuje **oval** s osnim duljinama od 600 i 1000 m. Njezin pretežni dio sastoji se od kuća sitnoga građanstva s radionicama i trgovinama u uskim uličicama. Među njima smještene su vile dvorskog plemstva i neke važne javne zgrade, poput **"karavansaraja"** (gostionice) i "male palače" koja je s 200 m dugačkim popločanim putom povezana s "kazalištem" velike palače.

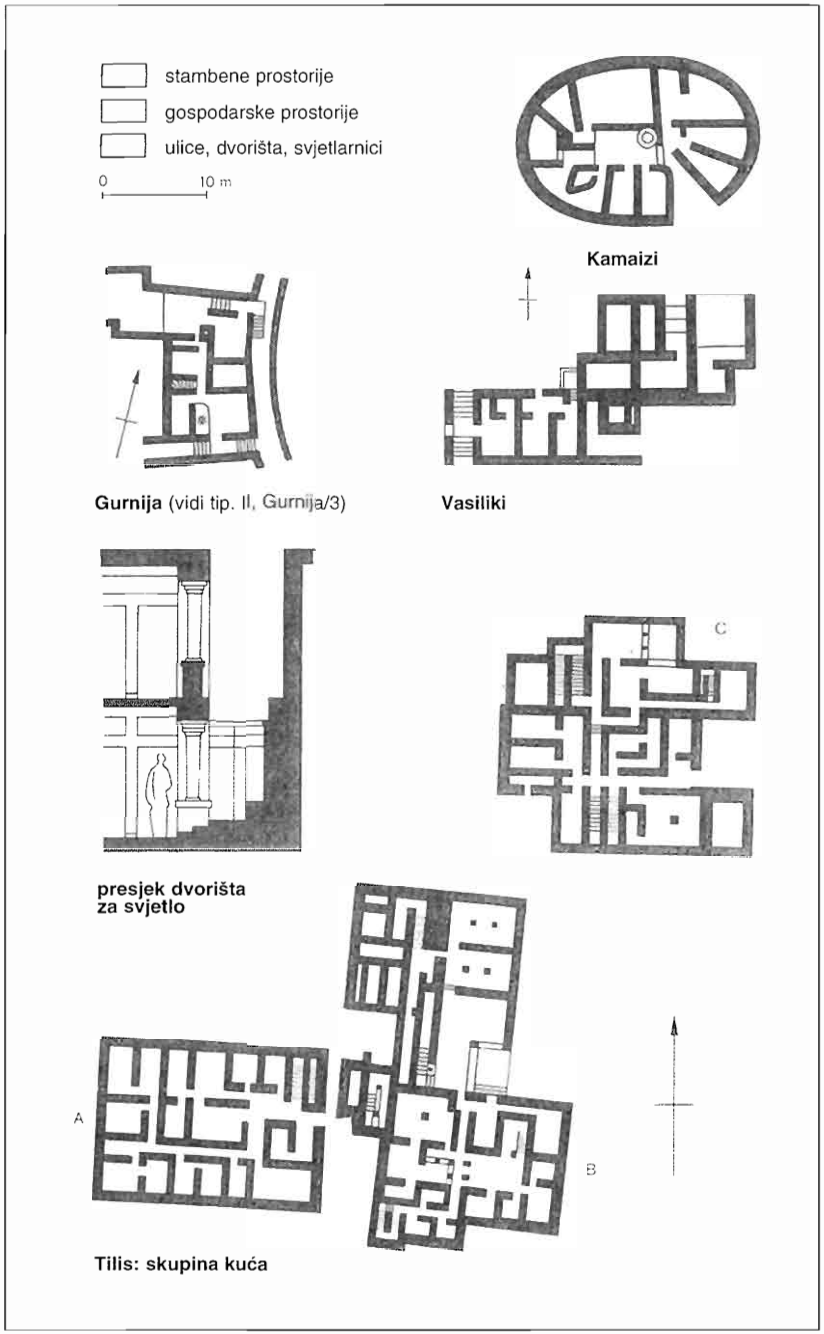
Oko gradske jezgre u krugu od 1500 do 1800 m, napose u sjevernom dijelu (luka), predgrađe se širi u manje zgusnut **vanjski dio grada**. Prostrane i bogate **nekropole** nalaze se na brežuljkastom terenu prema sjeveru, istoku i jugu.

Broj stanovnika procjenjuje se (prema EVANSU) za središnji dio grada na oko 12 000, za cijeli grad oko 80 000, a za naselje uz luku na oko 20 000. KNOS je prvi velegrad Sredozemlja.

Slično KNOSU koncipirani su **Malija** i **Fest**. Manji gradovi oponašaju u provincijalnim okvirima shemu grada uz palaču. Među njih spada i **Gurnija**.

Grad leži na hrptu brijega u blizini zaljeva MIRABELO. Prstenasto položene glavne ulice povezane su *ulicama sa stubama* i uskim uličicama. *Slijepe ulice* prema potrebi otvaraju pristup pojedinim četvrtima s 12 do 20 kuća (str. 138). U središtu, na uzvisini, stoji mala palača; **javni trg** nalazi se na njezinoj južnoj strani u sedlu (nema centralnog dvorišta) između susjedne uzvisine. Na sjeveru jedna slijepa ulica završava pred "kapelom".

GURNIJA u svom ustroju i temeljnoj strukturi odgovara tipu maloga grada kakav na obalama Egeje postoji sve do XX. st.



Skupine kuća i kuće gospodara minojskog razdoblja

Među ranim kulturama Egeje Kikladi i Kreta preuzimaju *višećelijsku zbijenu* strukturu naselja Bliskog istoka, prilagođavajući je topografiji, klimi i vlastitim koncepcijama. U toj tradiciji na Kreti se već u kasnom *neolitiku* razvija osebujni labirintski sustav, temelj cjelokupne minojske arhitekture (str. 134).

Kod gradnje **kuća** temeljni se elementi bez shematske krutosti kombiniraju prema zahtjevima konkretnog projekta. Od kasnoga neolitika do kasnog minojskog doba uobičajena je gradnja povezanih **skupina kuća** (KNOS, KEFALI, str. 134, GURNIJA, str. 136).

Iskopani temelji pokazuju konstrukcijsku povezanost neprekinutih glavnih i razdjelnih zidova za više kuća. Taj sustav uvijek je fleksibilan. Izbjegavanjem krute podjele na parcele (Egipat, str. 110) omogućava lako **uklapanje u teren**. Kuće se temeljem i nadgradnjom prilagođavaju prirodnom profilu tla. Vanjska i unutrašnja stubišta i rampe izjednačavaju visinske razlike između vertikalno i horizontalno izmaknutih katova.

Kuće su najčešće orijentirane prema **smjeru vjetra**. Za glavne prostorije traži se povoljan položaj prema istočnom vjetru (ljeto) odnosno zapadnom vjetru (zima). Kućni ulazi okrenuti sjeveru izbjegavaju se, osim ako padina brijega ili susjedne kuće ne pružaju zaštitu.

Fleksibilnom vanjskom obliku odgovara **unutrašnja organizacija**. Već i jednostavne kuće ranog razdoblja imaju tangencijalni pristup prostorijama: ako je moguće, u njih se ne ulazi duž središnje ili dijagonalne osi, već sa strane, duž glavnoga zida (vrata su u uglovima prostorija). Ostali se zidovi ne probijaju, podna površina ostaje sa strane unutrašnjega bočnog prolaza. I kod malih prostorija i kuća bez hodnika taj sustav pruža najveću moguću iskoristivost. Srednjominojske i kasnominojske kuće sastoje se od prostornih skupina, od kojih je svaka planirana za neku određenu namjenu. Drže se istog načela pristupa i oblikovanja prostorija kao i kuće u cjelini.

Iz svih razdoblja kretske povijesti otkopani su temelji i ostaci zidova stambenih kuća. Već od ranog razdoblja one se odlikuju **individualnim tlocrtnim rasporedom**.

U **Kamaiziju** – u blizini SITIJE – nalazi se **ovalna kuća** iz srednjominojskog razdoblja. Njezin jedinstveni oblik tlocrtom se prilagodio stjenovitom vrhu brežuljka. Teškoće pri unutrašnjoj prostornoj podjeli, nastale zbog ovalnog tlocrta, nadmoćno su prevladane elementima minojskog sustava. Zidovi su postavljeni radijalno, a njihovim kukastim završecima tlocrt je raščlanjen u jednu skupinu s gospodarskim prostorijama na istočnoj i dvije skupine sa spavaonicama i prostorijama za boravak na sjevernoj i južnoj strani **dvorišta za svjetlo**. Ta se kuća može smatrati pretečom kasnijih kuća gospodara.

Otprilike istodobno nastala je i **skupina kuća u Vasilikiju**. Kuće su jedna iznad druge stupnjevito smještene na padini. Vanjska stubišta omogućavaju pristup katovima te istodobno povezuju usporedne ulice. Javni i privatni promet nisu odvojeni.

Slične u osnovnom ustroju, ali fleksibilnije u oblikovanju, jesu stambene kuće građana u malom gradu **Gurniji** (str. 136). Njihovi zidovi iz kasnominojskog razdoblja stoje na starijim temeljima. Glavne ulice teku usporedno s padinom. *Ulice sa stubama* i *stubišta* izravnavaju razlike u razinama. U gornje katove dolazi se unutrašnjim stubama, tlocrt je postao propusniji.

Posvuda u gradu i u okolici nalaze se **"kuće gospodara"**. U tim vilama višeg staleža stapaju se elementi ranominojskih kuća s motivima kasnominojske arhitekture palača (str. 142). Zajednička im je uporaba istih prostornih elemenata, **individualne** su po maštovitim varijacijama i grupiranju.

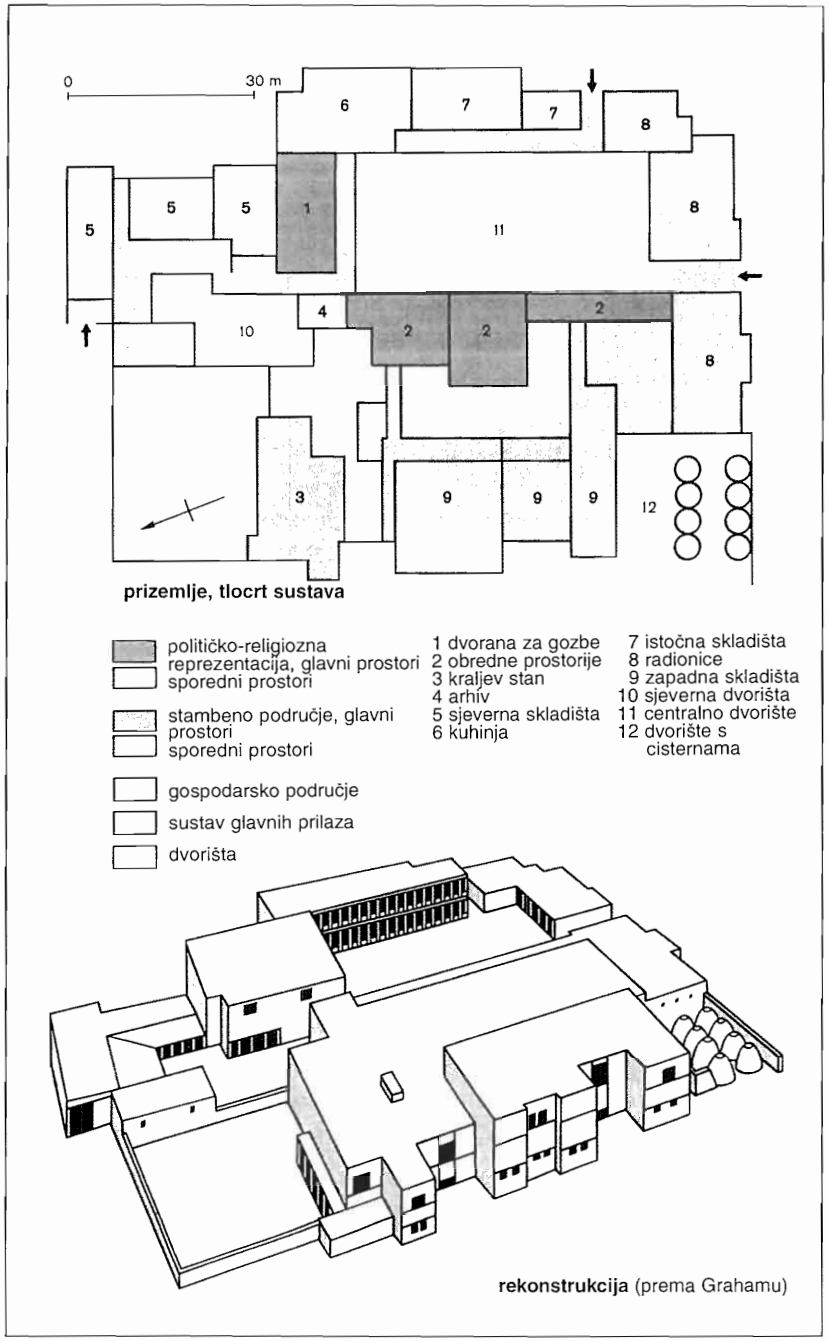
Skupina **kuća gospodara u Tilisu** zapadno od KNOSA sastoji se od tri kuće toga tipa koje se mogu lako rekonstruirati.

Za Kretu rijetka zatvorenost prema van karakterizira **kuću A**, koja podsjeća na ovalnu kuću iz KAMAIZIJA.

Kuće B i C pokazuju tipičan pokrenut vanjski oblik koji odgovara unutrašnjem rasporedu. Jezgra svake od dviju kuća jest stambena skupina s "kretskim megaronom" i dvorištem za svjetlo. U kući C jezgra je postavljena u smjeru zapad-istok, u kući B njezin je položaj centralan, sa stupovima duž dvije strane i mnoštvom prostorija. Stambenim prostorijama pridružene su tzv. "kripte sa stupcima", velike prostorije s jednim ili dva potporna stupca u sredini. One vjerojatno služe kao skladišta za obiteljsku imovinu (vrijedna trgovačka roba, dragocjenosti). Obje kuće pored ulaza na istočnoj strani imaju *trijem*, koji je kod kuće B osobito bogato uređen.

Spavaće sobe i ženske odaje na gornjim katovima vjerojatno su – osobito kod dvokatnih dvorišta za svjetlo – odgovarale donjim skupinama prostora.

Slične ladanjske i gradske vile otkopane su između ostalog u mjestima NIROU HANI, VATHIPETRO, SKLAVOKAMPO, AMNIS. Osobito su brojne oko palače u KNOSU. Poznati su primjeri tzv. "kraljeva vila" i **"mala palača"**, koja je možda služila kultnoj ili čisto reprezentativnoj svrsi. Kultura stanovanja i civilizacijski standard kasnominojskih kuća gospodara dostignuti su tek u vilama helenizma i rimskoga carskog doba.



Palača u Maliji

Brončano je doba doba **vladavine plemstva.** Posvuda na obalama Egeje pokrajinski knezovi grade svoja vladarska sjedišta i utvrde (str. 144/46). Na **Kreti** u srednjem brončanom dobu (srednje minojsko razdoblje) nastaju **minojske palače**, jedinstvene u Sredozemlju. Njihova je povijest usko povezana s pretvaranjem Krete u pomorsku silu.

Pri kraju ranominojskog razdoblja moć je podijeljena između pokrajinskih dinastija. U **Vasilikiju** su iskopani značajni ostaci sjedišta jedne takve dinastije. U razdoblju *ranih palača*, što počinje oko 2000, moć se koncentrira u nekoliko mjesta, u kojima se podižu velike palače: **Knos** i **Malija** na sjeveru, **Fest** i **Hagija Trijada** na jugu, **Zakro** na istoku otoka. Palače nekih manjih gradova vjerojatno su u vazalskom odnosu prema njima. Nakon 1600, u razdoblju *kasnih palača*, moć se sve više prenosi u **Knos**. Njegov kompleks osjetno se proširuje. Minojska arhitektura palača svoj vrhunac dostiže u doba kad moć Krete polako opada. Oko 1400. palače su potpuno razorene.

Slojevita **funkcija palača** proizlazi iz vodeće uloge kraljeva u politici, gospodarstvu i vjeri. One su:

Političko središte: sjedište kralja ili pokrajinskih vladara s državnom ili pokrajinskom upravom, mjesto svečanih primanja i državnih zbivanja, sudnica, državna blagajna, arsenal.

Gospodarsko središte: sabirališta domaćih proizvoda, dijelom za vlastite potrebe, dijelom za izvoz. Mjesto proizvodnje vrijednih poljoprivrednih i zanatskih proizvoda; umjetničkog obrta, središte trgovine s udaljenim krajevima, tržnica i sajmište za grad i okolicu.

Društveno središte: kraljevski dvor s pratnjom plemića i službenika, s igrama i svečanostima, poslanstvima, umjetnicima i stručnjacima.

Vjersko središte: sjedište kralja svećenika, mjesto božjeg prikazivanja (epifanijska vjera) s kultnim prostorijama, oltarima, prinošenjem žrtava, kultnim igrama u dvorištu palače i na terasama.

Stambena palača: mjesto gdje stanuje knez s reprezentativnim privatnim prostorima. Skupine prostora za obitelj, kućanstvo i služinčad.

U spajanju tolikih funkcija leži uzrok širenju palača i njihovoj kompliciranoj organizaciji.

Planiranje iznutra prema van u velikom se mjerilu drži načela što vrijedi za gradnju kuća i naselja (str. 138). **Središte** sklopa jest **središnje dvorište**, koje po veličini i arhitektonskom poimanju odgovara javnom trgu, a ima i njegovu funkciju. Pojedine skupine zgrada raspoređene su prema namjeni, no u sebi su samostalne jedinke.

Prvotno su stajale kao **odvojeni blokovi** *(insulae)* oko središnjeg dvorišta. Uličice su omogućavale povezanost s gradom i lukom. Važne ulice često uviru izravno u središnje dvorište ili u neko od vanjskih dvorišta (zapadno dvorište). *Prolazi* s nadgradnjama, *unutrašnji sustav hodnika* i samostalno podizanje pojedinih dijelova blokova čuvaju još i kod kasnih palača staru temeljnu strukturu.

Budući da nema utvrda, palača može relativno slobodno rasti na sve strane oko dvorišta. Pojedini dijelovi po potrebi i mogućnosti dopunjuju se ili nadomještaju.

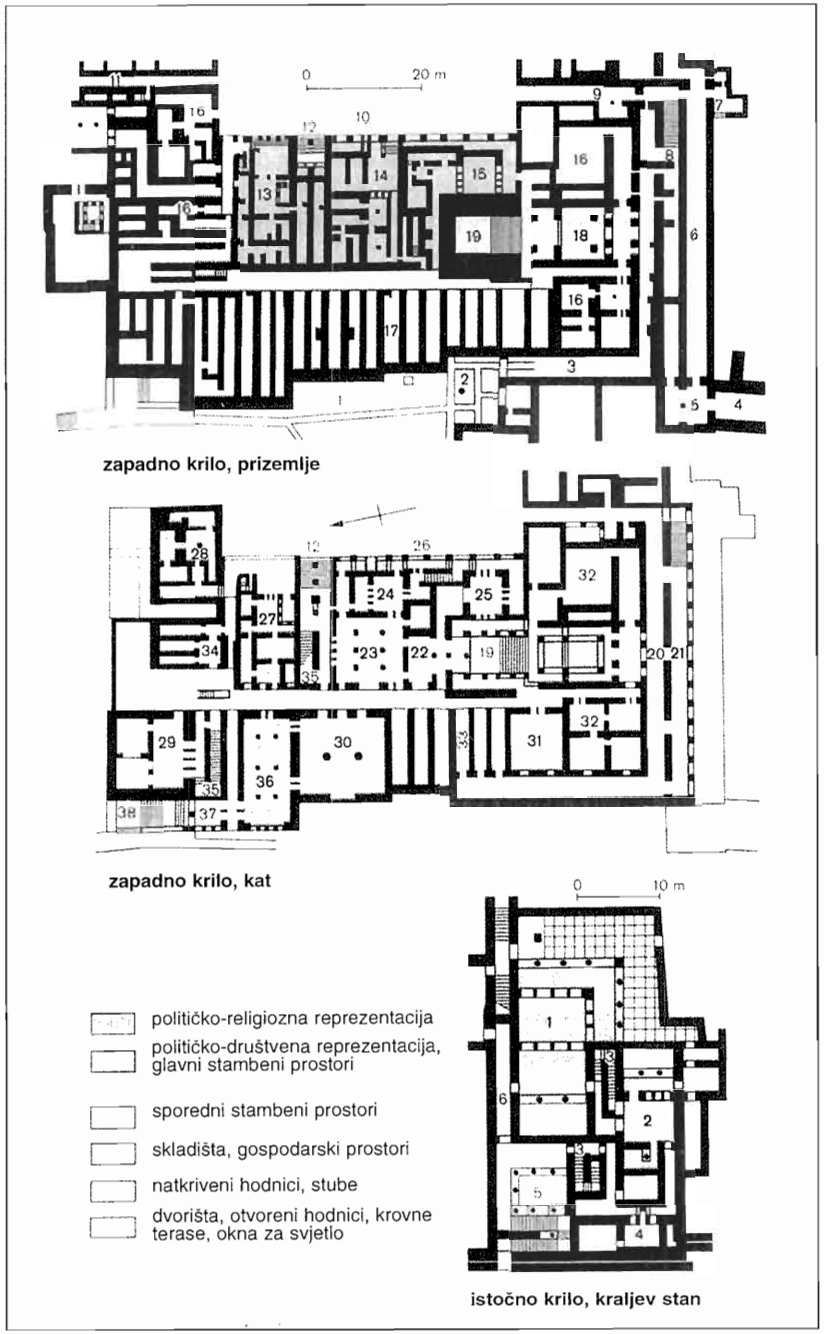
Velike palače u svojoj su elevaciji inačice **zajedničke temeljne sheme**. Uzor za cjelokupni raspored, unutrašnju organizaciju (str. 142) i stilsko oblikovanje (str. 132) bio je, čini se, **Knos**. Arheološke iskopine najčešće pružaju sliku kasnijih palača.

Čini se da je kod **palače u Maliji** uglavnom ostao sačuvan temeljni ustroj starije palače. Ona stoji usred otvorenoga grada-palače na plitkoj padini iznad plodne priobalne ravnice. U usporedbi s KNOSOM i FESTOM manja je i jednostavnija, u arhitekturi suzdržanija i rustikalnija, u raščlambi preglednija.

Pravokutno središnje dvorište od oko 22x50 m obično je orijentirano u pravcu sjever-jug. Južni i istočni glavni ulazi postavljeni su kao kratke ulice otvorene prema gradu. Sjeverni ulaz vodi kroz sporedna dvorišta i dvorane sa stupovima. Oko središnjeg dvorišta nalaze se sve skupine prostora s javnim funkcijama.

Njihove dvorišne **fasade** oblikovane su u ravnom dubinskom protezanju kao dvokatni trijemovi sa stupovima i lođama. Prostrana **sjeverna i zapadna krila** namijenjena su državnoj reprezentaciji, kultu i vladarskim poslovima. Dvorišnu stranu sjevernoga krila zauzimaju prostorije za prijam i gozbe (dvorana za gozbe), s kuhinjskim traktom na istočnoj strani. Zapadno krilo sastoji se u prizemlju od niza prostora za državni kult. Između njih svečano stubište vodi na gornji kat s reprezentacijskim prostorima. Oni vjerojatno u jednostavnijem obliku ponavljaju raspored iz KNOSA (str. 142). U uglu između sjevernoga i zapadnog krila spretno je umetnut **vladarev stan**.

Istočno i južno krilo jednostavijeg su ustroja i manje prostranosti. Očigledno služe preradi i uskladištavanju ratarskih proizvoda (mlinica za ulje) i uporabnih dobara. Prostrana **skladišta** u skupinama su priključena uz glavne prostore: zapadna skladišta kao najveća skupina uz državne prostorije, istočna skladišta uz radionice i tržnicu, sjeverna skladišta uz kneževsko kućanstvo. Posebitost predstavlja **dvorište s cisternama** na južnoj strani s osam velikih kružnih spremnika.



Veliki labirint: palača u Knosu

Palača u Knosu po prostranosti (22 000 m²), građevinskom volumenu i političkom značenju nadilazi sve ostale kretske palače. Nadmašuje ih i u planiranju i u bogatstvu prostornih oblika. Iskopine obuhvaćaju bitne dijelove donjih katova iz kasnominojskog razdoblja. EVANSOVA rekonstrukcija gornjih katova dijelom je sporna.

Ukupni kompleks podignut je na uobičajen način oko pravokutnog središnjeg dvorišta (str. 140). Prostrano zapadno krilo obuhvaća skupine prostorija za kult i državnu reprezentaciju. U istočnom krilu, drugačije nego kod ostalih palača, nalazi se kraljev stan.

Zapadno krilo sastoji se od četiri glavne skupine prostorija nastalih povezivanjem odvojenih građevinskih blokova stare palače. Od prvotnog **prilaznog sustava** sačuvane su sjeverna (11) i južna (9) ulica koje vode prema središnjem dvorištu (10). Kod mlađe palače južni je dio pregrađen u zamršeni **sustav hodnika** (2-7). Pomoću njega posjetioci su se s različitih točaka mogli usmjeravati prema svim važnim mjestima u palači. Jedan od tih putova počinje u zapadnom dvorištu (1). Od *zapadnog propilona* uspinje se u obliku rampe tzv. *procesijski koridor* (3), lomi se pod pravim kutom, te duž južne strane stiže ili do *prolaza k središnjem dvorištu* (9) ili do bočno postavljenoga *unutrašnjeg propilona*.

Drugi put što dolazi iz smjera grada prelazi preko mosta iznad usjeka rijeke FLI-HIJE (str. 136) te se preko stepenastog trijema *(stepped portico 4)* uspinje prema *jugozapadnom propilonu. Južnim hodnikom* stiže se do važnog čvorišta na starom *južnom propilonu* (7), te preko prolaza (9) do središnjeg dvorišta ili preko bočnog stubišta do **južne galerije** (21). Ona u dva kata oblikuje čeonu stranu palače, s pogledom na grad i krajolik.

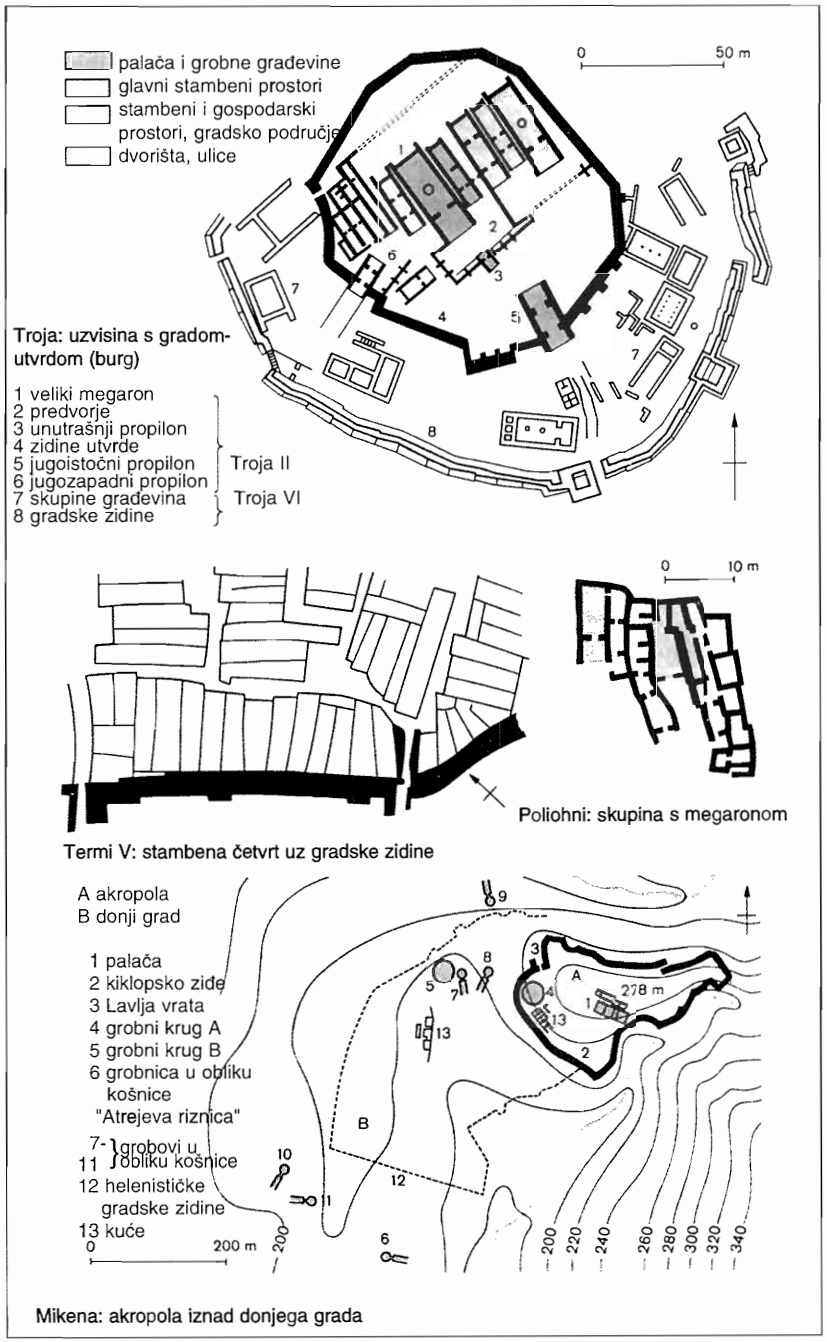
Usporedni hodnici na više razina omogućavaju režiranje opsežnih, svečanih ceremonija za poslanstva, procesije, donositelje danka. Najvažniji cilj i čvorište tog labirinta je **unutrašnji propilon** s predvorjem u kojemu je višekatno **stubište** (18, 19, 20). Sudeći po svemu, taj je propilon ugrađen pri nekoj novijoj dogradnji u sastav starije palače. Bočna vrata u prizemlju povezuju ga **s prostorijama za kult i reprezentaciju** uz središnje dvorište (14, 15), te **zapadnim skladišnim traktom** (17). U prizemlju i gornjem katu nalaze se skupine prostora za stražu, upravu i poslugu (16, 32).

Stubište (19) otvara niz **reprezentacijskih prostora** na gornjem katu. Još jedno dodatno veliko stubište (12) uspinje se prema njima iz središnjeg dvorišta (str. 132). Više unutrašnjih stubišta (35) uspostavlja vezu s drugim katom. Jedno otvoreno stubište na sjeverozapadu s gornjim vestibilom i trijemom nije sa sigurnošću dokazano. **Skupina svečanih dvorana** mjesto je državne reprezentacije. Nakon *predvorja* (22) iza *južnog stubišta* slijedi *središnja dvorana stupaca* s dva niza nosača (23). Ona je sa strane dopunjena manjom dvoranom (24) u obliku *kretskog megarona* (str. 134). Sličan prostor nalazi se sa strane stubišta (25). Oba imaju izlaze prema gornjoj **galeriji središnjega dvorišta** (26). Odatle dvorjani i gosti mogu pratiti svečanosti, poput znamenitih igara s bikovima. Tri manje, zatvorene skupine prostorija s *krovnim terasama* bile su izgleda namijenjene intimnijem druženju (27, 28, 29). Prostorije zapadno od uzdužnog hodnika iznad trakta sa skladištima služile su vjerojatno kao *dvorane za gozbe* (30, 31).

Umjetnički smišljeno grupiranje reprezentativnih prostora ponavlja se u **istočnom krilu s kraljevim stanom**. Prema sjeveru zaštićen krilom skladišta, on se otvara prema istoku i jugoistoku preko DOLINE rijeke KERAT. Od najmanje četiri pretpostavljena kata dva donja ukopana su u padinu brijega. Sastoje se od po dvije skupine prostora postavljenih u nasuprotnom izmaku. U središtu svake od njih je *kretski megaron*. Veći, **"dvorana dvostrukih sjekira"** (1), kao "kraljev megaron" služi reprezentativnom stanovanju. Središnja *dvorana sa stupcima* (str. 132) otvorena je na tri strane: na zapadu prema predvorju s dvorištem za svjetlo, na istoku i jugu prema **trijemovima** s **terasom** na uglu.

Skupina prostorija oko manje dvorane sa stupcima, **"kraljičinog megarona"** (2) uz koji se nalazi spavaonica, ima karakter privatnog stana. *Svjetlarnici* je opskrbljuju svjetlošću i čistim zrakom, no prema vanjskom svijetu brižljivo je zatvorena. Obje skupine prostorija sagrađene su kao samostalne jedinke. Međusobno su povezane hodnikom koji se lomi pod pravim kutom, a s ostalim katovima iste vrste preko dva unutrašnja stubišta (3). Dodatni hodnici i sporedne prostorije, među njima i "zahod s tekućom vodom" (4) dopunjavaju stambene apartmane. **Glavno stubište** (5) služi kao reprezentativno predvorje uz središnje dvorište, te u višekatnoj elevaciji otvara pristup svim katovima, neovisno o unutrašnjim stubišnim vezama. Njegova nadgradnja s *dvokrakim potezom stuba*, dvorištem za svjetlo i ophodnom galerijom sa stupovima po bogatstvu prostornih slika jedinstvena je u cijeloj antici, te izgleda kao anticipacija velikih *baroknih* stubišta (str. 56 i sv. II). Oponašanja tog stubišta, kao u MIKENI (str. 54), mnogo su skromnijih razmjera.

U prostornom rasporedu zapadnoga krila i kraljevskog stana **minojski arhitektonski sustav** u potpunosti razvija svoje mogućnosti. U raznolikosti i slojevitosti nadmašuje istodobne visokorazvijene kulture, jednako kao i nadolazeću grčku antiku.



Megaron kao temeljni element. Utvrda kao kruna grada

Utvrđenja spadaju među najvažnije začetke urbanog razvoja.

Utvrde-pribježišta u slučaju rata služe kao utočišta stanovništvu određene regije. Utvrde se najčešće grade na nedostupnim položajima u obliku prostranih prstenova zidina. Smještaj je u njima provizoran, no njihova su utvrđenja trajna.

Nasuprot tome **dinastički utvrđeni gradovi** služe za osiguranje moći koje se domogla neka vladarska loza. Njihov građevinski program određen je dinastičkim položajem naručitelja (dvor) i strategijskim promišljanjima. U njihov zaklon naseljavaju se obrtnici i trgovci. Ti "građani" ovisni su o dinastičkoj obitelji koja osim ratarske proizvodnje kontrolira i tržište sirovina i gotovih proizvoda, što se razvija unutar utvrđenja.

Dinastička utvrda za jedan dio stanovništva preuzima funkciju utvrđenog pribježišta. Ako je naselje oko utvrde naraslo, potrebno je za slučaj rata poduzeti dodatne mjere podizanjem **zidina** oko njega.

Na prostorima naseljavanja oko Egeje već se od kasnog neolitika stvaraju teritorijalna vlastelinstva. Razvojne faze utvrđenoga grada osobito su jasno raspoznatljive zahvaljujući opsežnim iskopavanjima u **Troji** (SCHLIEMANN, DÖRPFELD, BLEGEN). Utvrda stoji na ogranku lanca brežuljaka iznad naplavnog područja Skamandra. TROJA I isprva je utvrđeno selo s jednom kućom gospodara (megaron). Unutar zidnog obruča promjera 100-120 m kuće stoje bez jasnoga međusobnog odnosa, odnosno u skladu s kružnim tokom gradskoga zida.

U Troji II na glavici brežuljka sagrađena je reprezentativna skupina s *megaronom*. Šest velikih izduženih kuća raspoređeno je u dvije usporedne skupine, dopunjene grupom izduženih sporednih zgrada. Pri gradnji vrata shema megarona prvi put je preoblikovana u tip propilona. Monumentalan jugoistočni *propilon* (5), flankiran snažnim bastionom, služi kao glavni ulaz. Odvajanjem od prednjih dvorišta palače unutar zidina nastaje veliko "vanjsko" dvorište utvrde, koje veličinom i ustrojem služi kao javno mjesto za obrt, trgovanje, svečanosti, prijame i kao pribježište za niže položen "otvoreni grad". Sličan TROJI je i zamak u DIMINIJU. Oba variraju tip egejskoga dinastičkog sjedišta ili vladarskog dvora: **kružni oblik, prstenovi zidina, megaron** na dominirajućem položaju. TROJA II nadilazi ostale poznate primjere sustavom koji se oslanja na arhitektonske efekte. Ideje koje se ovdje očituju bit će djelotvorne sve do vremena grčke klasike.

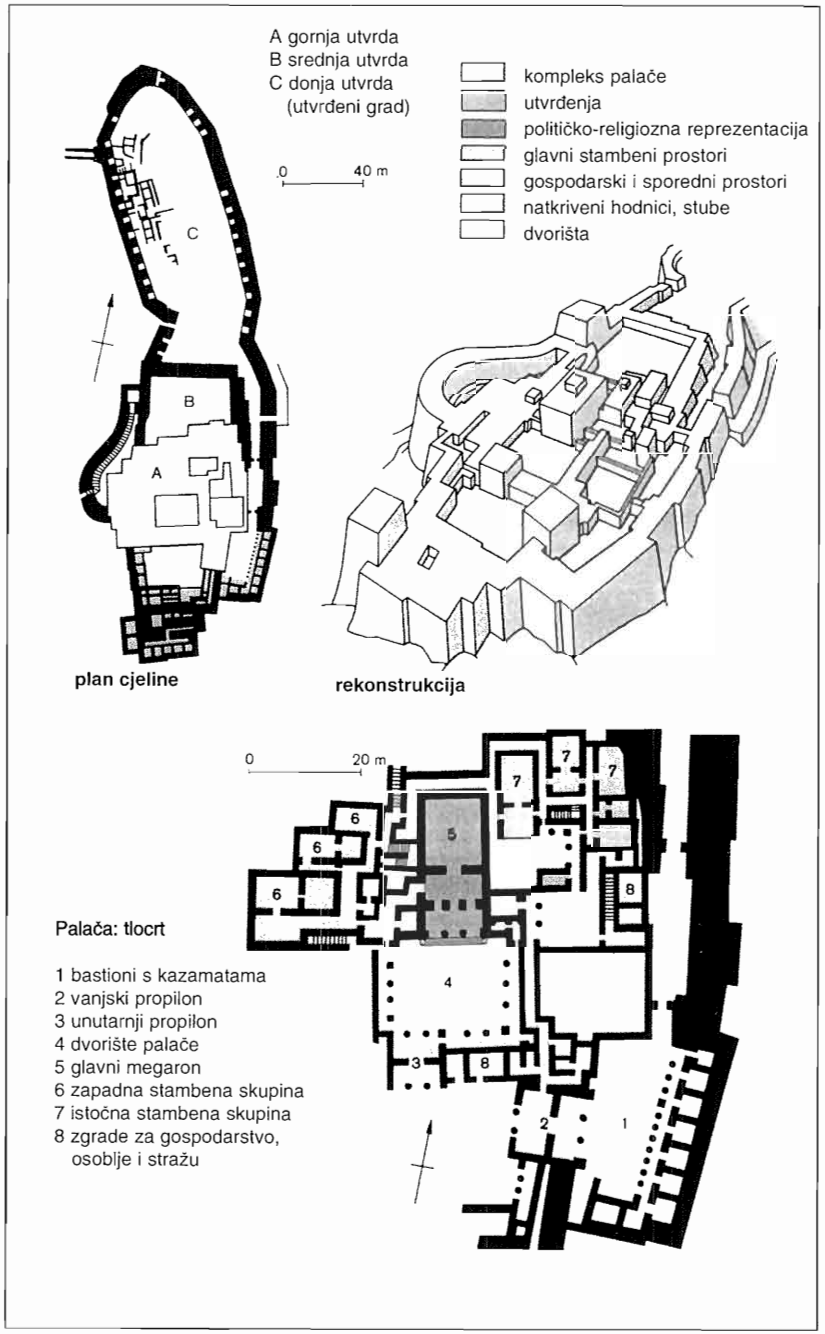
Nakon duge stagnacije, u razdoblju **Troja VI** utvrda se proširuje u tvorbu sličnu gradu promjera oko 200 m. Građevine otkopane izvan staroga utvrđenog grada koncentrično slijede oblik brežuljka. Općenito odgovaraju tipu megarona s nizom inačica (npr. kuće sa stupovima, slično kao u Mikeni). Gradski zid zaštićen je **kulama**, vrata su suženi prolazi pod oružanom stražom. Jedva da postoje tragovi grada ispod ovog utvrđenog naselja. O njegovu ustroju može se zaključivati na temelju djelomično otkopanih otočnih gradova trojanskoga kruga.

U gradu **Termiju** na LEZBU otkopano je pet slojeva naselja. U Termiju V **skupine kuća s megaronom** određuju sliku naselja. Naslonjene usporedno jedna na drugu, odijeljene su uskim ulicama. Isprva neutvrđen grad u posljednjem razdoblju dobiva jake gradske zidine.

U mjestu **Poliohni** na LEMNU kuće slične megaronima, građene od kamena, povezane su proširenjima i produžecima u prostorne lance, koji u svojoj ćelijastoj strukturi podsjećaju na urbane kulture Kilikije i Fenikije. Grad je imao zidine s kulama, male trgove s fontanama, spremnike za žito *("bothroi")*, i veliku cisternu. Slična naselja iz ranoga brončanog doba ustanovljena su na HIJU i SAMU.

Tip utvrde na uzvisini *(akropola)* iznad donjega grada najbolje je ostvaren u mikenskim utvrđenim gradovima. Među njima je najvažnija rezidencija kasnoga brončanog doba, **Mikena**. Snažno utvrđena akropola nalazi se na sjeveroistoku ARGOLIDE, na glavici brežuljka, 278 m iznad mora, u podnožju strmoga brdskog ogranka. Prema sjeveru zaštićena je dolinom rijeke a prema jugu dubokom provalijom. Dostupna je samo sa sjeveroistoka preko uskoga brdskog hrpta. Iznad brisanog prostora koji se spušta prema zapadu i sjeverozapadu, te visoravni što se nalazi ispred njega, utvrda nadzire cestu koja vodi u ISTAM i KORINT, te dolinu ARGA. Veliki **zid** utvrde proširen je i znatno ojačan na kraju kasnomikenskog razdoblja. On štiti **palaču** i **naselje utvrde** koja služi i kao zbjeg.

Donji grad širi se na visoravni zapadno i sjeverozapadno od utvrde. Njegov rast označen je položajem *grobova s rakama i grobova u obliku košnice*, čija je mlađa skupina pomaknuta daleko na južni rub visoravni. Od skupina kuća iz *brončanog doba* sačuvano je tek nešto temeljnih zidova. Zahvaljujući otvorenom načinu gradnje (rasuto naselje), "mikenski grad" je razvučeniji od onog koji će ga slijediti u helenističko doba, a bit će ograđen zidinama. Obris i vođenje ulica prilagođeni su oblicima terena. Shema pravilne izgradnje nije raspoznatljiva.

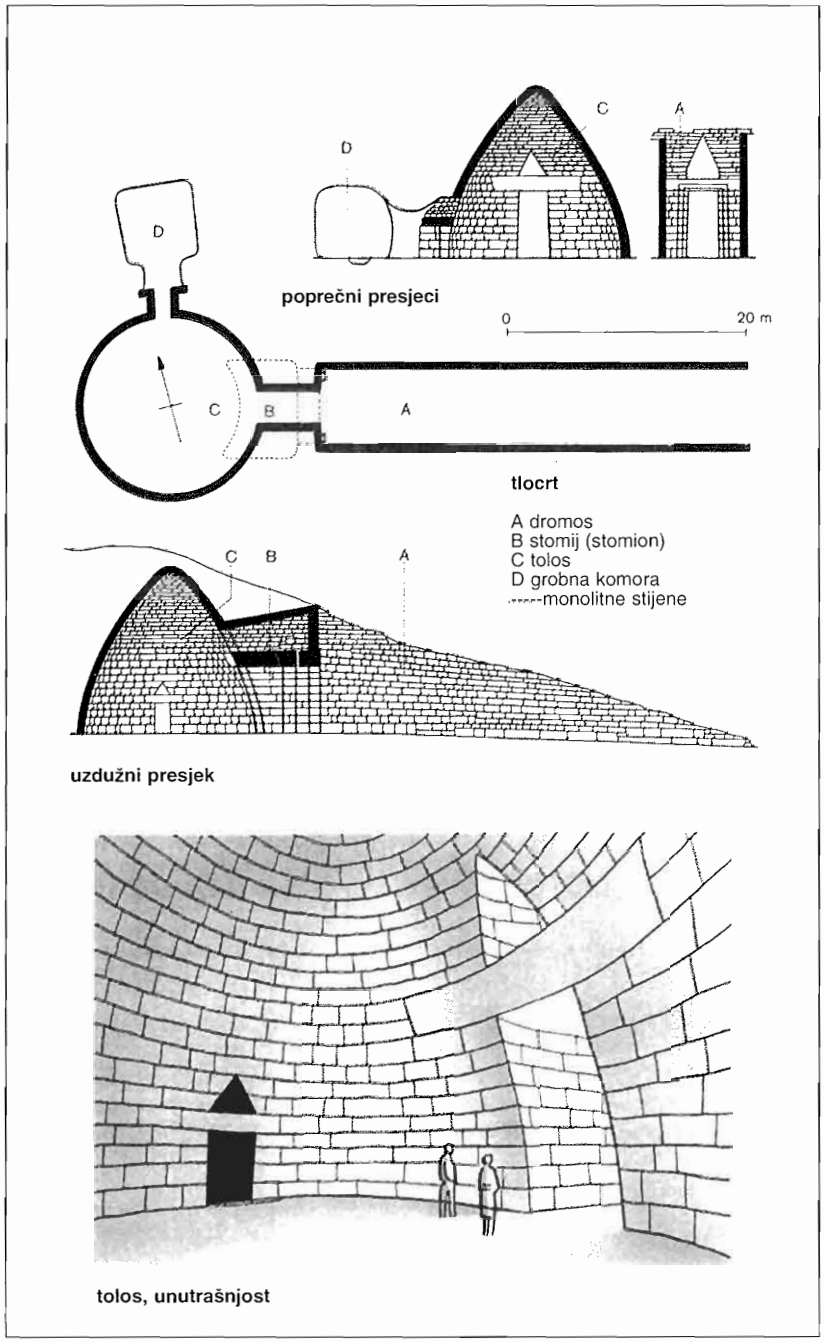


Tirint: dinastički utvrđen grad iz mikenskog razdoblja

Na temelju tradicije gradnje utvrđenja na kopnu, potom kikladskih utvrđenih gradova i minojske arhitekture palača, Ahejci i Jonjani razvili su tip **mikenske dinastičke utvrde (dinastički burg)**.
Otkopane utvrde pripadaju kasnomikenskom razdoblju. Podizane su u više faza nakon XIV. st., često su ojačavane i povećavane, a razorene su između 1200. i 1150. Rezidencije ahejskih i jonskih dinastija nalazimo po čitavu grčkom kontinentu.
Središte mikenske moći uvijek je ARGOLIDA s glavnom rezidencijom **Mikenom** (str. 144) i utvrdama ARGOM, MIDEJOM i TIRINTOM. Glavne utvrde ostalih pokrajina jesu SPARTA u Lakoniji, PIL u Meseniji, KORINT na Istmu, TEBA, ORHOMEN i GLA u Beotiji, ATENA u Atici, JOLK u Tesaliji. U posljednjoj fazi mikenske ekspanzije na otocima su izgrađena utvrđena uporišta, npr. na MELU, PARU i NAKSU. Istaknuto mjesto u Maloj Aziji je MILET.
Mikenske su utvrde kopneni pandani minojskim palačama. Za razliku od njih one se prema van zatvaraju poput čvrstih blokova. Izgrađene na teško dostupnim glavicama bregova ili stjenovitim uzvisinama (akropole), iskorištavaju njihove prirodne obrambene prednosti, pojačavajući ih **kiklopskim zidinama** i **bastionima**. Tradicije egejsko-anatolijske gradnje zidina tehnički se i estetski poboljšavaju, dijelom "kiklopskim zidem" od neobrađenih, često poligonalnih golemih blokova, dijelom "megalitskom gradnjom" od brižljivo obrađenih velikih kamenih kvadara. Unutar utvrde nalazi se **palača**, često na najvišemu mjestu. Njezina stepenasta struktura sastavljena od pojedinačnih kockastih volumena *megaronskog tipa* (str. 134), jasno je raščlanjena i sračunata na monumentalno djelovanje.

Najbolje je sačuvana **utvrda Tirint**. U blizini *Argoškog zaljeva* od sjeverozapada prema jugoistoku proteže se uski hrbat stijene duljine oko 300 m, širine 40 do 90 m, s najvećom visinom prema ravnici od samo 26 m. On je temelj *kiklopskim zidinama* utvrde podignute na prethodnoj gradnji iz *ranobeladskog doba* (između ostalog velika kružna građevina promjera 26 m). Po proširenjima i ojačanjima raspoznatljive su tri faze gradnje. U svom posljednjem stanju utvrda pokazuje jasnu podjelu na dva područja.
Zaravan **donje utvrde** – fortificirana je tek u posljednjoj fazi – zauzima gotovo polovinu ograđene površine. Otkopani temelji kuća upućuju na gustu naseljenost.
Donja i **srednja utvrda** zauzimaju 4 m višu gornju zaravan. Ispred gornje utvrde s palačom nalazi se mala središnja utvrda u obliku ozidanog dvorišta.

Zidine utvrđenja slijede oblik hrpta stijene, no raščlanjene su istaknutim i uvučenim dijelovima kako bi se isključili mrtvi kutovi a protivnik mogao ugroziti s bokova. Prema jugu i jugoistoku istaknuti su **bastioni s kazamatama**. Na zapadnom boku zidno zaobljenje flankirano "tornjevima" štiti važan prilaz prema izdašnom izvoru u podnožju brda (slično u MIKENI i ATENI).
Na istočnom boku uspinje se **rampa**, lomeći se pod pravim kutom kod uskog prolaza u zidinama, te završava **uskim ulaznim trgom** s **glavnim vratima** na gornjem kraju (tip Lavljih vrata, str. 130). Iza njih slijedi još jedno dulje *obrambeno dvorište* s drugim vratima. Na tom putu napadač braniteljima uvijek pruža nezaštićen bok, a na posljednjem dijelu uklješten je s obje strane.
Nakon prolaza kroz vrata utvrde u TIRINTU (kao i u MIKENI) počinje se pokazivati reprezentativna arhitektura. Najprije se otvara **dvorište s kazamatama** s rustikalnim rasporedom potporanja na istočnoj strani i velikim **propilonom** na zapadnoj, te reprezentativnim prilazom *vanjskom dvorištu palače* (usp. Troja, str. 144). Tamo se prilazna os lomi udesno, te kroz drugi *propilon* vodi do unutrašnjeg **dvorišta palače** okruženog trijemovima.
Njime dominira zabatno pročelje glavnoga megarona, čije predvorje sa stupovima između bočnih zidnih produžetaka (postava "in antis") preuzima i pojačava motiv obaju propilona (usp. str. 184). Nakon ritmične izmjene pravocrtnoga kretanja i skretanja udesno, u dvorištu palače vlada **simetrija**. Os propilona, izmaknuta u stranu, neutralizirana je ophodnim trijemom sa stupovima.
Palača stoji na najvišemu, najširem i najjače utvrđenu mjestu. Njezino je središte prema staroegejskoj tradiciji kraljev **megaron**. Unatoč svom dominantnom položaju on nije izoliran kao u DIMINIJU ili pridodan ostalima kao u TROJI (str. 144), nego je uklopljen u skupinu građevina. U planu palače raspoznaje se minojski utjecaj. Sustav dvorišta, hodnika i stubišta međusobno povezuje dvije skupine prostorija. Taj plan prevladava nepraktičnu, formalističku krutost staroegejskih dinastičkih utvrda, no isto tako izbjegava zbunjujuću oblikovnu nedefiniranost minojskih palača.
Uz **glavni megaron** s unutrašnjim dvorištem palače prigrađena je zapadna skupina (4 ,5, 6). **Istočna skupina zgrada**, koja je očigledno starija, u svojoj jezgri pokazuje poznato **usporedno nizanje** više megarona. Unatoč ograničenju zbog oblika stijene i obrambenih gradnji, koncepcija palače odiše velebnom jasnoćom i dojmljivom monumentalnošću.



Mikena: "Atrejeva riznica"

Kružne građevine spadaju među najstarije tipove arhitekture. Njihovi oblici trajno žive u sakralnoj i grobnoj gradnji.

Na području Egeje na mnogim su mjestima otkopani temelji kružnog tlocrta. Namjena, prenošenje i mijena oblika u mnogim se slučajevima više ne mogu sa sigurnošću ustanoviti. Važni nalazi jesu između ostalih ORHOMEN sa spremištima, KIKLADI, ATIKA, EUBEJA, s malim *grobovima-tolosima*, TIRINT s velikom kružnom građevinom promjera 26 m, LEUKADA s *grobovima-humcima* na zidanoj bazi.

Na **Kreti**, kao na nekom "polju za eksperimentiranje", preslojavaju se bliskoistočne i sjevernoafričke tradicije kružnih grobnica u različitim tehnikama i dimenzijama. Iz ranoga minojskog doba na istoku i sjeveru (KRASI) potječu konzolne kupole tipa *košnice* s niskim ulazom. U nizini MESARA južno od GORJA IDE nastaje veći tip promjera do 13 m (PLATAN). Kameni obruči vezani *glinenom žbukom* nose krovove od drvenih greda i ćerpiča. Često su ispred kružnih gradnji podignute pravokutne kultne prostorije, ili su im sa strane dodane pravokutne grobne komore. Sudeći prema nalazima, velike građevine služile su nekoliko stoljeća kao rodovske grobnice.

Na **kopnu** novi je vladarski stalež isprva sklon *grobnim rakama* (SCHLIEMANNO-VI mikenski nalazi). Tek u *kasnijem brončanom dobu* nastaju monumentalne **mikenske kupolne grobnice** (grobnice u obliku košnice). One sjedinjuju bitne elemente egejske grobne gradnje:

kružni oblik u tlocrtu, **brežuljkasti oblik** *(tumulus)* u obrisu, **konzolnu kupolu** kao tehničko rješenje za svod, ozidani **dromos** kao prilazni put, *raku* ili *grobnu komoru* kao oblike sahranjivanja u grobnici.

Središte je takva groba **kružna kupola** od konzolno izbočenih redova kamenja. Paraboličnim presjekom ona odgovara obliku *košnice*, kakav je već udomaćen u Maloj Aziji i na Cipru (str. 84). Ugrađuje se ili u bok brežuljka ili se zasipavanjem oblikuje u kružni humak *(tumulus)*.

Prilaz grobu omogućava **dromos**, hodnik urezan u humak, s ozidanim stijenama, otvoren s gornje strane. On završava pred suženim prolazom, **stomijem (stomion)**, koji se kod reprezentativnih sklopova kasnog razdoblja umjetnički oblikuje kao portal. Pokojnici se s grobnim prilozima sahranjuju unutar kupole u rakama. Samo kod manjeg broja grobnica vrata iz kupolnog prostora vode u pravokutnu **grobnu komoru**, posebno ugrađenu u humak. Taj tip grobnice proširio se cijelim mikenskim područjem. Najčešći je u središtu, ARGOLIDI, a u glavnoj rezidenciji, MIKENI, sačuvan je u devet primjera. Značajne primjerke mikenski su vladari podigli na **Peloponezu** (PIL, KAKOVAT, MALTI, VAFIO, AMIKLA), u **Beotiji** (ORHOMEN), **Atici** (TORIK, MENID, AFIDNA) i **Tesaliji**, ali i na otocima (KRETA, MIKON) i u Maloj Aziji (KOLOFON).

Od otkopanih grobnica najveće su i najdotjeranije **"Atrejeva riznica"** (Agamemnonova grobnica) u MIKENI i **"Minijina riznica"** u ORHOMENU. Isti ustroj, ista tehnika i umjetnička obrada na oba gradilišta upućuju na djelatnost istog arhitekta ili graditeljske radionice.

Najbolje je sačuvana tzv. **Atrejeva riznica u Mikeni**.

Njezina kupola tlocrtnog promjera 14,50 m dosiže visinu od 13,20 m. *Dromos* je dug 36, a širok 6 m. Zidovi *tolosa* i *dromosa* građeni su od velikih brižljivo složenih kvadara. Materijal i tehnika potpuno odgovaraju onima na LAVLJIM VRATIMA utvrde (str. 130). 33 *prstenasta sloja* kupole obrađena su nakon slaganja na licu mjesta i prilagođena krivulji kupole. Brončani klinovi umetnuti u pravilnim razmacima služe kao držači *brončanih rozeta*, koje ukrašavaju svod.

Dvije vrlo velike kamene ploče teške nekoliko tona prekrivaju **ulaz** u kupolu sužen na 2,5 m. Veća ploča duga je 8 m, široka 5 m i debela 1,20 m. Obje su rasterećene *konzolnim svodom* trokutnog presjeka (rasteretni trokut), čiju prednju stranu gotovo bez sljubnica zatvara visoka ukrašena ploča.

Taj ulaz (str. 130) **simbolički** predočuje **fasadu palače**. On ponavlja tip mikenskih gradskih vrata obloženih dekoracijom minojske arhitekture palača. Njegova sveukupna visina iznosi 10,50 m. Otvor vrata s visinom prolaza 5,40 m a širinom 2,70 m bitno je viši i izduženijih je proporcija od LAVLJIH VRATA. Lagano sužavanje prema gore u harmoničnom je odnosu sa stožastim oblikom minojskih stupova izvedenih na dekorativan način. Ono odgovara uobičajenu obliku vrata u Egeji, koji se upotrebljava još i u grčkoj arhitekturi. Kod ulaza u **grobnu komoru** u unutrašnjosti kupole taj se tip portala ponavlja u manjim razmjerima.

Kasnomikenske grobnice svjedoče o moći i važnosti ahejskih i jonskih vladara. U njima svoj vrhunac dosežu tehnike *konzolne kupole* i *megalitske gradnje*, što potječu još iz neolitika. Iduće, postmikensko razdoblje, preuzima tip *groba s komorom*.

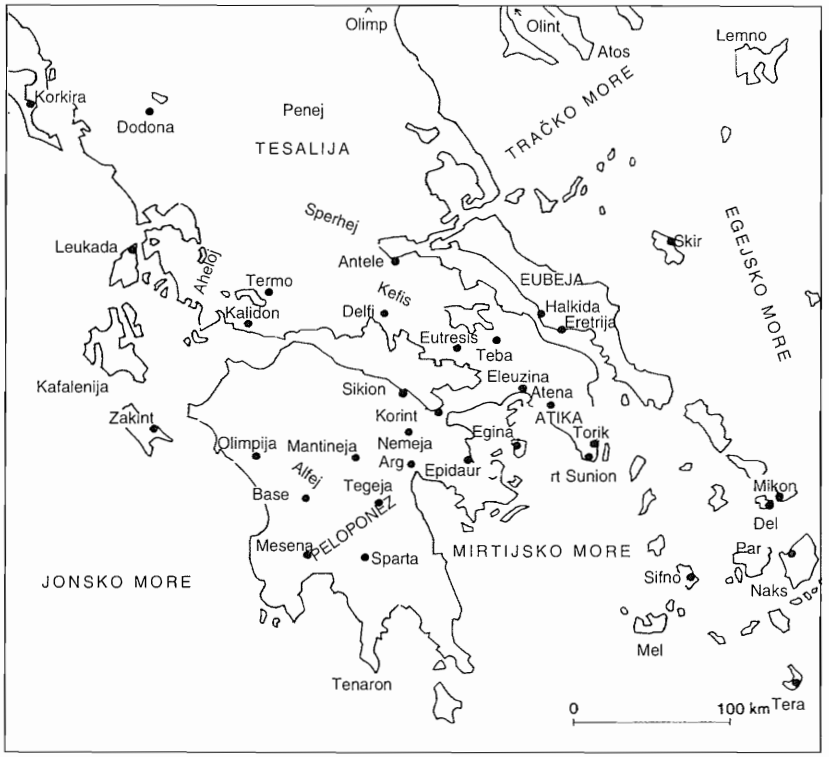
Atrejeva riznica bila je tijekom 1400 godina najveća kružna kupola, nadmašila ju je tek gradnja **Panteona** za vrijeme cara HADRIJANA u Rimu (str. 252).

Graditeljstvo ranog razdoblja iskazuje se u Egeji više raznolikošću tipova i oblika nego općenito obvezujućim idejama, programima i pravilima. Utjecaji i tradicije preslojavaju se, stapaju i ponovo cijepaju u regionalne kulture. Njegov različit, dijelom maritimni, dijelom kontinentalni karakter napose je izražen u antagonizmu minojske i mikenske kulture na kraju brončanog doba. U njima su polarizirane privredne, političke i umjetničke snage egejskog svijeta nakon dvije tisuće godina razvitka. Osobitost i oprečnost u arhitekturi jasnije su izražene nego u likovnoj umjetnosti.

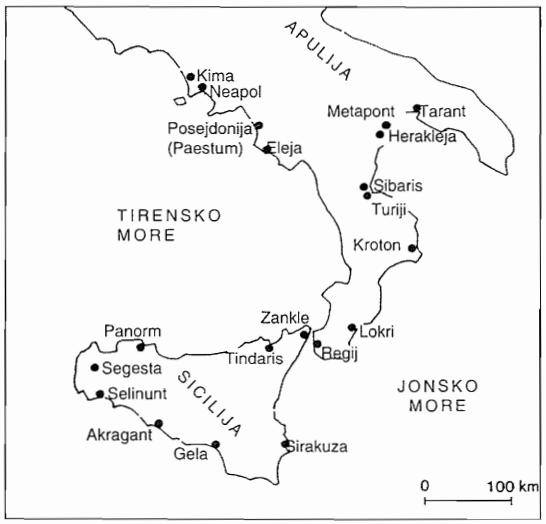
Minojska arhitektura upadljivo se razlikuje od kontinentalnih visokorazvijenih kultura, kao i kultura egejskog rubnog područja, svojim *"labirintskim sustavom"*. Tlocrtni raspored i oblik građevina zasnovani su doduše na prevlasti pravoga kuta, ali se odriču zatvorenosti prostora i jasnog omeđivanja građevinskih tijela. Kod nizova prostora omiljeni su **neprekinuti prijelazi** koji dijelom proizlaze iz tipičnog pristupa prostorijama duž kontinuiranih glavnih zidova s otvorima vrata u uglovima prostorija.
U središnjim skupinama prostorija kuća gospodara i palača zidovi su stupovima ili vratima prekinuti i rastvoreni na više strana. Tako se po volji mogu otvarati prema sljedećim prostorijama, terasama ili dvorištima za svjetlo. Dekorativne ili iluzionističke zidne slikarije oduzimaju preostalim zidnim plohama statički, omeđujući karakter. Dapače, motivi se bez vidljiva zastanka vode i preko uglova.
Raspored prostorija izbjegava jasne neprekinute osi, naglašavajući **jednakovrijednost usmjerenja**, koja se u velikim prostornim sklopovima palača sa sustavima hodnika za komunikaciju pojačava do efekta labirinta: slijed hodnika i prostorija voden je u kružnom *(prostorna spirala)* ili ukrštenom kretanju, zbunjujući i iznenađujući neprestanim novim prijelazima.
Minojska arhitektura s aspekta doživljavanja prostora nije statična nego **fluidna**, nema određeno usmjerenje već je **neusmjerena**, nije jednoznačna nego **višeznačna**, nije planska nego **spontana**, nije zatvorena nego **otvorena**. Izvana nije određena čvrstim oblikom, već je **organizirana iznutra prema van** (prema MATZU: "smisao za prostor ovisan o središtu"). Te definicije općenito se više tiču slikarstva i otvorene prirode nego arhitekture.
Svojim **slikovitim karakterom** minojska se arhitektura stapa s ceremonijalnim priredbama, dakle s društvenom reprezentacijom, ona je njezin ukrašeni okvir ("funkcija okvira" prema SCHACHERMEYRU). U jednakovrijednosti i višeznačnosti usmjerenja osjeća se možda djelovanje svestrane prostorne orijentacije još iz prapovijesnog doba (špilje, slike na stijenama, nomadstvo), a možda i djelovanje mnogolike i promjenjive maritimne topografije (pomorstvo). Pri svoj prividnoj iracionalnosti u praksi se potvrđuje fleksibilnost tog načina gradnje čija se organizacija zasniva na funkcijama.
Sažimanje skupina prostora i građevina u slikovito određene **obuhvatne sklopove** kudikamo nadilazi primitivnu, adicijsku shemu ostalih ranih kultura (TROJA). Tijekom kasnije povijesti (barok, XX. st.) ponovo će doći do rastvaranja prostorne granice i **stapanja prostora**.

Mikenska arhitektura suprotna je minojskoj. Ona doduše preuzima raščlanjivanje i ornamentiku minojske arhitekture palača, no ipak počiva na preglednom oblikovanju i raščlambi prostora i volumena. Omiljen tip građevine je **megaron**. Nedostaci njegova krutog tijela nadoknađeni su jasnoćom oblika. Megaron je **gradnja s jednoznačnim osnosimetričnim usmjerenjem**. Os simetrije gotovo se nikada ne ukršta s drugom, čak ni kod višedijelnih velikih palača kasnog razdoblja, gdje dolazi do njezina usporednog izmještavanja (propilon i pročelje megarona u TIRINTU, str. 146).
Jednostavno usporedno nizanje građevinskih tijela (TROJA II) kod mikenskih utvrda uzmiče pred **stepenastom raščlambom** u kojoj se glavni megaron ističe svojom veličinom ili postavom na najviše mjesto. To povećavanje **monumentalnosti** postaje presudnim čimbenikom, kojemu se pridružuje i vojnički karakter utvrda. Na reprezentativnim se mjestima kiklopsko zide utvrda povlači pred brižljivim majstorskim zidanjem od velikih kvadara. Jednostavna, funkcionalna forma građevinskih članaka izborom materijala i krajnjim reduciranjem zadobiva elementarnu monumentalnost.
To vrijedi i za velike kupolne grobove (str. 148). Jednostavni temeljni oblici kupole i dromosa monumentaliziraju se **tehnikom gradnje velikim klesancima**, čijoj kvaliteti nisu potrebni daljnje raščlanjivanje i obrada.
Karakteristične temeljne crte mikenske arhitekture jesu **tektonska jasnoća**, jednoznačan oblik građevinskog tijela i prostora, reduciranje na mali broj elemenata, sličnost i usporedna postava građevinskih tijela, iskorištavanje topografske situacije pri gradnji i **raščlanjivanju građevnih masa**, naglašavanje **stupnjevitom raščlambom**.

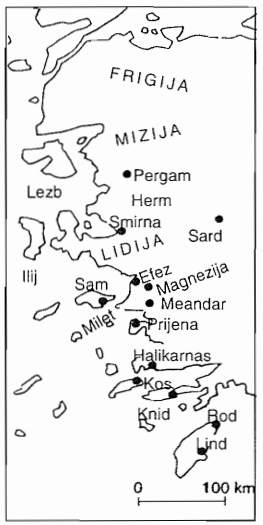
Na kraju brončanog doba, tijekom tzv. **dorske seobe**, plemena Dorana i plemena iz sjeverozapadne Grčke zaposjedaju velike dijelove grčkoga kopna i otok Kretu. Eolski su Ahejci podjarmljeni ili potisnuti. Jonjani su se uspjeli održati u Eubeji i Atici, ili se povući preko Kiklada. Tako potaknut val seoba dosegao je Malu Aziju, čiju zapadnu obalu naseljavaju Eolci i Jonjani.
Iz političkoga, društvenog i kulturnog prevrata izrastaju nova **politička uređenja**. Ne stvara se jedinstvena grčka država. Usitnjena struktura krajolika u grčko-egejskom prostoru i različite tradicije doseljenih i potisnutih naroda pospješuju **partikularizam**. Kraljevine iz razdoblja seoba potvrđuju se samo u Epiru i Makedoniji. U ostalim pokrajinama nakon VIII. st. na vlast dolaze aristokratske oligarhije. Regionalne države nastaju tek izolirano (Sparta, Atena).
Polis, mali, autarkični grad-država na agrarnoj podlozi u labavu regionalnom savezu uobičajena je forma organiziranja. Društveno raslojavanje i privredni uspon poremetili su ravnotežu u slojevima stanovništva. Nakon kraćeg razdoblja konsolidacije, porast broja stanovnika stvara socijalne nesuglasice i napetosti.
Iz tih zadanosti izrasta **grčka kolonizacija**. Njezina središta na zapadu jesu Sicilija i južna Italija, na Istoku sjeverno priobalje Egeje. Grčki životni prostor širi se i dalje, sve do granica mediteranskoga svijeta. No umjesto cjelovitih teritorija zaposjedaju se samo točke na obali, gdje nastaju gradovi-države po domaćem uzoru; zaleđe ostaje "barbarsko". Između kolonija i njihovih matičnih gradova razapeta je gusta mreža trgovinskopolitičkih i kulturnih odnosa. Proces naseljavanja prvi put stvara grčki nacionalni osjećaj.
Jedan od njegovih temelja jest **jedinstvena religija**. Na podlozi staromediteranskih kultova prirode i plodnosti nastala je hijerarhija olimpskih bogova (npr. kod HOMERA, HESIODA). Osim nje postoji nepregledno mnoštvo lokalnih bogova i polubogova. Prigodom velikih cikličkih igara u nacionalnim svetištima (DELFI, OLIMPIJA, ISTAM) sastaju se Grci iz svih zemalja i sa svih obala. Pored zajedničkog obreda značajno mjesto zauzimaju športska i glazbena natjecanja.
Pretpostavka je tome i **jedinstven jezik**. Iz elemenata feničkoga glasovno-znakovnog pisma Grci, dodajući znakove za vokale, stvaraju prvi potpuni alfabet, te tako prevladavaju analfabetizam ranijih visokorazvijenih kultura. Brz procvat znanosti i općeg obrazovanja pretpostavka su privrednoga, tehničkog i civilizacijskog uspona.
Svoju "nacionalnost" Grci proživljavaju u nadmoćnoj i **jedinstvenoj kulturi**. Ona povezuje grčke zajednice rasute mediteranskim svijetom (ekumena) više nego nekoliko zajedničkih akcija protiv vanjskih neprijatelja. Pobjednički obrambeni rat protiv Perzijanaca na istoku i Kartažana na zapadu ne dovode do nacionalnog zbijanja, koje izostaje i zbog stalnog nadmetanja pojedinih sila, napose zbog konkurencije Sparte i Atene u težnji za hegemonijom. U Peloponeskom ratu obje su proigrale ugled stečen u ratu s Perzijancima. Tek pod ALEKSANDROM VELIKIM Grčka postaje čimbenikom svjetske politike. Nakon njegove smrti **helenizam** prožima sve kontinentalne kulture.
Grčki polis, zatvoren grad-država, pokazuje se kao prikladna politička tvorevina. On jamči trgovačku sposobnost države, poštujući individualnu posebnost i zalaganje pojedinca. Sukobi između aristokracije i naroda uzrok su novom društvenom uređenju. Veliki zakonodavci (DRAKON, SOLON) utiru put demokratskim oblicima vlasti. Nakon tiranije kao važnog međustupnja, u V. stoljeću stvaraju se demokratske ustanove: narodna skupština, vijeća, nadzorni odbori, izvršni službenici, sud s porotnicima i ostracizam.
Izgradnju u gradovima nadziru izabrani odbori; o velikim projektima odlučuje narodna skupština, pri čemu se građevine i njihovi arhitekti često uvlače u politička sukobljavanja. Neki gradovi neprestano imaju u službi arhitekte. Državne narudžbe raspisuju se i izdaju s podrobnim popisima zahtjeva.
Grčka arhitektura gotovo isključivo služi zajednici. Rastrošne privatne gradnje sve do klasičnog doba ostaju nepoželjene.
U **urbanizmu** *stari sustav* nastavlja postojeće tradicije. Okupljanje sela oko središnjeg mjesta neke pokrajine, *sinekizam*, vodi u brojna osnivanja novih naselja. Nakon perzijskog rata iz Mileta se proširuje pravilan *"hipodamski sustav"*. U njemu se racionalan temeljni red povezuje s prilagođavanjem terenu.
Kod **komunalnih gradnji** Grci stvaraju prototipove za upravne i javne građevine: *vijećnice, trijemove, skladišta. Kazališta* se u Grčkoj ubrajaju među **sakralne građevine**. U velikim *hramovima* Grci ostvaruju svoju predodžbu idealne arhitekture na temeljima konstruktivnih načela, mjere i reda.



Matica zemlja

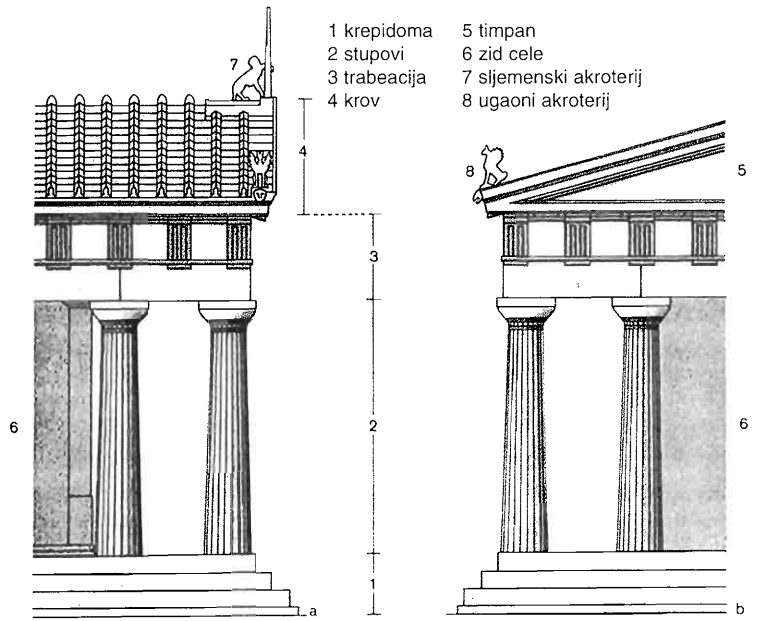


Velika Grčka

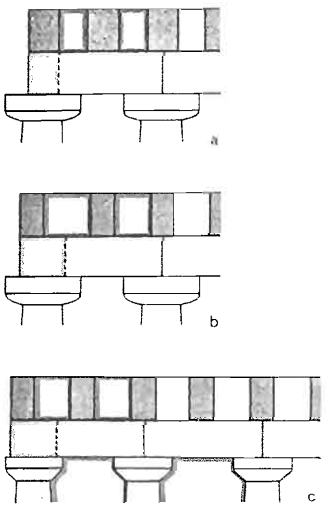


Jonija

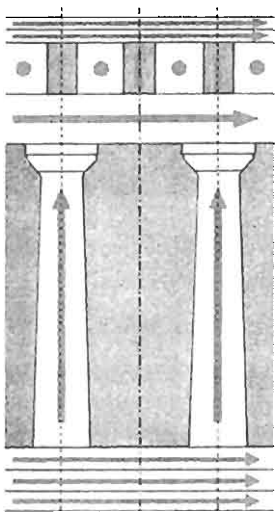
submikensko razdoblje oko 1150-1000.	dorska seoba kolonizacija Jonije	razaranje mikenskih utvrda i gradova	početak željeznog doba: oružje, nakit
rano arhajsko razdoblje protogeometrijsko razdoblje oko 1000- 900. geometrijsko razdoblje oko 900-725. 776.	kolonizacija kraljevstvo aristokracija sinekizam države-gradovi 1. olimpijske igre	seoska naselja; raznoliki tipovi kuća centralna naselja slična gradovima; prvi mali hramovi; meguron	geometrijska, dedalska sitna umjetnost olimpski bogovi Homer Heziod
arhajsko razdoblje VII. st. oko 624.	kolonizacija demokratizacija tiranija zakonodavstvo vladavina arhonata u Ateni	drveni hramovi s ophodnim trijemom: Sam, Arg, Term razvitak monumentalne gradnje kamenom; dorska: Olimpija, Korint, Korkira, Paestum jonska: Sam, Efez, Didima	početak velike skulpture oslikavanje vaza jonska filozofija prirode: Tal, Heraklit, Pitagora
VI. st. oko 594. 550. 546. 509.	Solonov ustav Peloponeski savez Pizistrat Klistenova reforma	prve komunalne građevine urbanizam "starijeg načina" – "arhajski" urbanizam	pjesništvo: Sapfo, Anakreont, Ibik počeci drame
klasično razdoblje V. st. 500-479. 480. 477. 443-429. 431-404. nakon 409. IV. st. 387. 359-336.	Jonski ustanak i ratovi s Perzijancima pobjeda nad Kartažanima kod Himere Atički pomorski savez Periklo Peloponeski rat Sicilija: rat protiv Kartage Kraljevski mir: jonski gradovi pod perzijskom vrhovnom vlasti unutarnji grčki sukob za hegemoniju: Sparta/Atena/Teba Filip II; prevlast Makedonaca	utvrđivanje gradova; širenje pravilnog urbanizma; nova regulacija Mileta; Hipodam dorski hram, kanonski tip: 470. Zeusov hram u Olimpiji atička klasika: velike građevine na Akropoli komunalna gradnja: buleuterij, stoa, gimnazij teorija stambene gradnje, nastanak regionalnih tipova kuća koncentrični ustroj kazališta; kasnoklasični hramovi 2. faza jonskih velikih hramova	skulptura: strogi stil i atička klasika: Miron, Poliklet, Fidija meki stil: Skopa, Praksitel monumentalno slikarstvo: Polignot pjesništvo: Pindar, Eshil, Sofoklo, Euripid, Aristofan historiografija: Herodot, Tukidid medicina: Hipokrat filozofija: Sokrat, Platon, Aristotel
helenizam 336-323. 324-280. 304-220. 220- 30. 148. 129. 30. 86.	Aleksandar Veliki borba diadoha; velike helenističke države: Ptolemejevići, Seleukidi, Antigonidi, Atalidi raspad helenističkih carstava: Makedonija, Azija, Egipat } rimske provincije osvajanje Atene	širenje grčke arhitekture prema istoku planiranje zatvorenih trgova i velikih građevina, "Pergamska škola" novi tipovi građevina: biblioteke, muzeji, namjenske građevine, veliki oltari; visok stupanj tehnike građenja utvrda eklekticistički mješovit stil	dekorativno-patetična skulptura začeci vjerskog sinkretizma filozofske škole: kinici, stoici, epikurejci prirodna znanost: Teofrast, Aristarh, Euklid, Arhimed, Eratosten mecenatstvo



Ugao hrama: a uzdužna strana, b zabatna strana



Dorski ugaoni konflikt:
a izvorna proporcija baze
b arhajsko rješenje
c klasično rješenje



Dorski red: tektonska shema

Sustavi i elementi grčke arhitekture oblikuju se u sakralnoj gradnji. Njezina je glavna tema **hram sa svih strana okružen nizom stupova** (*peripter*). Nakon početnog usporednog razvoja, u dorskim i jonskim krajevima dolazi do izrazitog raslojavanja sustava redova.

Na kopnu i u zapadnom dijelu Velike Grčke učvršćuje se **dorski red**. Već u arhajsko doba riješeni su problemi prijelaza iz drvene u kamenu gradnju i svi su elementi dobili svoj konačni oblik.

Ophodni trijem (*peristaza*) ima čisto estetsku funkciju. On jednostavnu, osno usmjerenu građevinu ranoarhajskog hrama, sličnu kući, preobražava u građevinu raščlanjenu sa svih strana (str. 184, 188). Oslobođena praktične namjene, ta **idealna arhitektura** ostvaruje predodžbu Grka o mjeri, redu i sakralnoj reprezentaciji.

Njezini pravilno oblikovani pojedinačni elementi raspoređeni su u četiri pojasa s geometrijski jasnim proporcijama: podgradnja, stupovi, trabeacija, krov ili zabat.

S **podgradnje** (*stereobat*) diže se gornji sloj klesanaca temelja, *euthinterija*, kao obrub koji tik iznad razine tla obilazi oko cijele građevine. Tri stepenice *krepidome* jasno izdižu postolje peristaze iznad terena. Gornja ravna ploča, **stilobat**, vezom, oblikom i klesanjem kamenih blokova i ploča odgovara tlocrtu gornjeg dijela građevine (str. 60).

Stupovi stoje neposredno na stilobatu. Plastički karakter građevine određen je *stupnjem njihove vitkosti* i njihovim *osnim razmakom*. Arhajski su hramovi zahvaljujući gustoj i zbijenoj postavi stupova djelovali kao masivna, čvrsto zatvorena tijela (str. 18). U klasično doba postiže se ravnoteža između prozračnosti i zatvorenosti (str. 36), kasno razdoblje, pak, sklono je svijetlim trijemovima s jakim stupovima i velikim širinama interkolumnija (str. 22).

Trabeacija (epistil) kao teška horizontala počiva na nizu potporanja. Iznad glavne grede, *arhitrava*, užljebljene kamene ploče *triglifa*, što leže u središtu interkolumnija i u osi stupa, označavaju položaj krovnih greda. Obojene ili reljefima ukrašene ploče od drva, pečene zemlje ili kamena, *metope*, ispunjavaju međuprostore. Taj **friz metopa i triglifa** jasno ističe elemente strukture preuzete iz gradnje drvom. Njegov brzi ritam, istaknut jakim bojama, usklađen je s polaganim ritmom peristaze u odnosu 2:1.

Sa završnim vijencem koji se ističe iznad friza (*geizon*) i s olukom (*sima*) na njemu počinje **krov**. Kao *dvostrešni krov* plitkog nagiba (str. 38/1) on obuhvaća čitavo tijelo građevine, ali ga pri tome ne pritišće prevelikom masom. Zahvaljujući uskim pokrovnim crepovima površina krova dobiva plastičku strukturu koja se često ističe ukrašenim *čeonim crepovima* (*antefiksi*) iznad vijenca (str. 42, 158). Na zabatu horizontalni vijenac i *kosi geizon*, što se uspinje od uglova, stvaraju jak okvir oko plošnoga zabatnog trokuta (*timpan*). On naglašava osnu usmjerenost koja je u naravi hrama, ne poništavajući sa svih strana jednolik karakter ophodnoga trijema.

Tektonska shema te arhitekture počiva na uravnoteženju vertikalnih i horizontalnih sila. Suprotstavljanje tereta i potporanja ne određuje samo oblik cjeline, već i strukturu pojedinačnih elemenata.

Trostruko **stupnjevanje krepidome** naglašava horizontalnost podgradnje, ali istodobno uvodi i kosi pokret prema gore. Položena masa time se optički diferencira, a podloga na kojoj počivaju stupovi postaje zbijenijom. U **kapitelima stupova** vertikalna se sila, što energično stremi uvis, priprema za prihvat horizontalnog tereta preko proširenja u obliku ramena. Na **trabeaciji** uspravljeni *triglifi* olakšavaju horizontalnu masu, rasterećujući od pritiska završnog vijenca *metope*, neutralne s obzirom na usmjerenje.

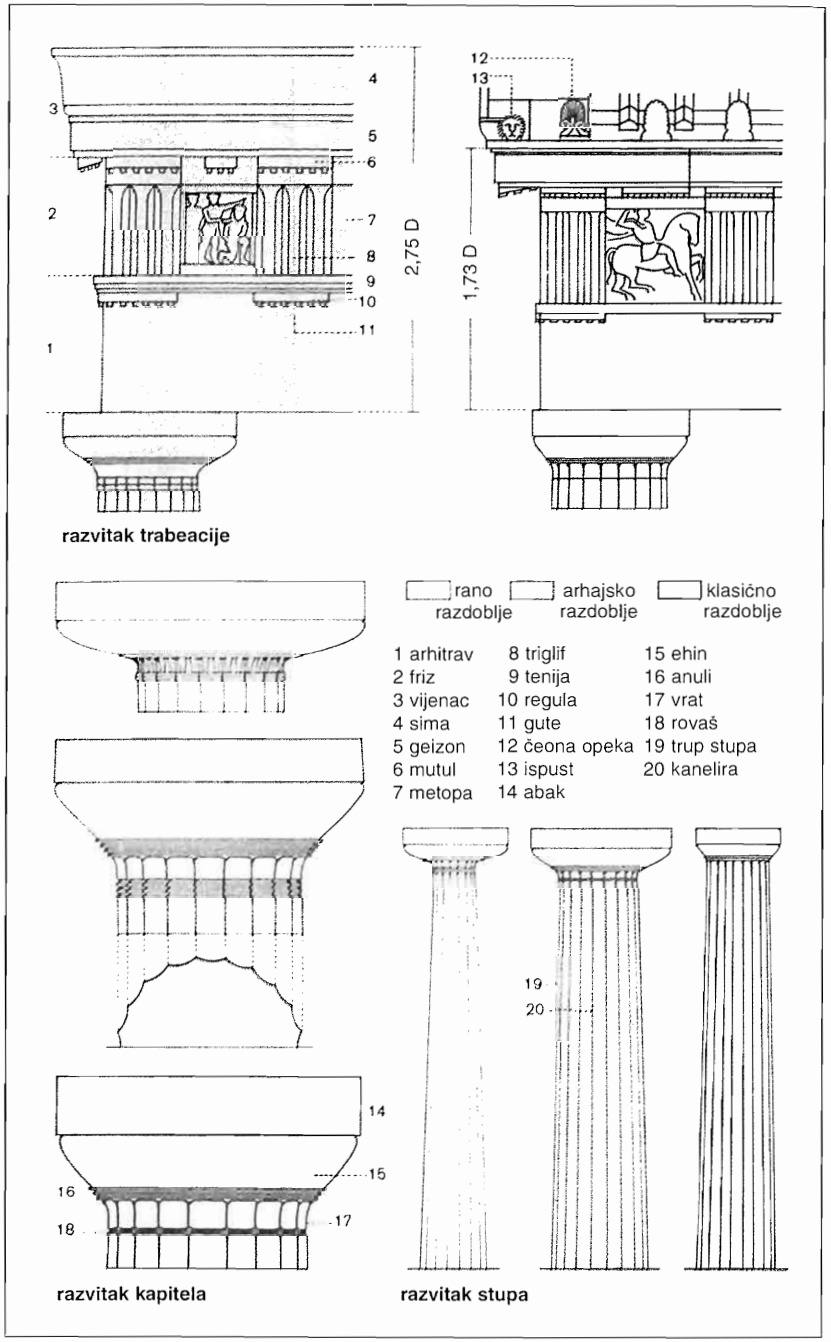
Posebni problem te arhitekture koja djeluje jednostavno, proizlazi iz preoblikovanja prvotne drvene konstrukcije u kamenu gradnju. Jedna od teškoća koje pri tome nastaju jest **sudar uglova**.

Na uglovima hramova **ugaoni triglif** trebao bi na obje strane označavati i **brid trabeacije** i **os stupa**. U drvenoj gradnji točno se podudaraju presjek stupa i presjek grede sa širinom i međusobnim razmakom triglifa. Kod arhajskih velikih hramova brid proširenog arhitrava s triglifom iznad osi stupa pomiče se prema van. Razmaci na frizu više nisu usklađeni. Nakon različitih eksperimenata u arhajskom razdoblju, pojasu greda vraćena je optička ravnoteža pomoću dva različita rješenja.

Kod **diferencirane podjele** friza dvije posljednje metope izjednačuju razliku tako što je vanjska nešto veća od susjedne, a ta je pak nešto veća od normalne metope. Tako je sudar "neutraliziran" stupnjevitim prijelazom. Kod **ugaonog stezanja** smanjuje se *osni razmak* ugaonog traveja ophodnog trijema (jednostavno stezanje) ili oba rubna traveja (dvostruko stezanje).

Kao nadopuna često se pojavljuje **zadebljanje ugaonih stupova** (sredstvo protiv "nagrizajućeg" protusvjetla) ili lagano naginjanje prema unutra (dojam organičke elastičnosti).

Kombinacija obiju metoda povezuje se s drugim optičkim korekcijama (horizontalno zakrivljenje) u suptilne varijacije, pomoću kojih su grčki arhitekti nužda tako reći pretvorili u vrlinu.



Stup i trabeacija

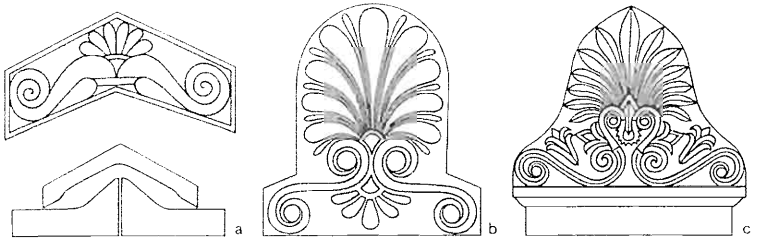
Stup i trabeacija određuju karakter dorske arhitekture i nosioci su stilskog razvitka.

Stup
svojim odmjerenim oblikom utjelovljuje statičku funkciju potpornja (str. 34). **Trup** s velikom površinom oslanjanja osigurava raspodjelu tereta na *stilobat*. 16-20 plitkih konkavnih *kanelira* oštrih bridova utežu stameno tijelo stupa. Upadljivo sužavanje predočava silu što stremi uvis. Lagano uzdužno zadebljanje, **entaza**, oduzima stupu geometrijsku krutost.
Na **vratu stupa**, prije prijelaza u bazu kapitela, linije bridova povezane su *kružnim urezima* (hipotrahelij). Savršeno uglačani valjkasti blokovi stupova spajaju se gotovo nevidljivim reškama (*anatiroza*). Trup dobiva kanelire tek nakon postavljanja. Ako je od krečnjaka prevlači se štukom, a ako je od mramora impregnira se voskom.
Uloga je **kapitela** odvođenje horizontalnog opterećenja arhitrava u stup, jednakomjerno raspoređivanje tereta na presjek stupa i učvršćivanje njegove glave ispod grede. Širenjem podloška smanjuje se raspon arhitrava i mogućnost njegova pucanja. Kod prvotne gradnje drvom to se najčešće postiže polaganjem **podložne daske** koja se smatra pretečom kapitela.
Arhitrav, prvotno greda što se proteže preko više potporanja, u gradnji kamenom sastavljen je od više komada što sežu od sredine do sredine stupa. Neophodan široki podložak pojavljuje se u obliku *kvadratične pokrovne ploče*, **abaka**. Konstrukcijski i optički prijelaz u stup preuzima **ehin** (morski ježinac), kružan plitki jastuk, čiji profil osjetno varira prema stilskim razdobljima. Njegov spoj s *vratom stupa* označen je oštrobridnim prstenovima, **anulima**.

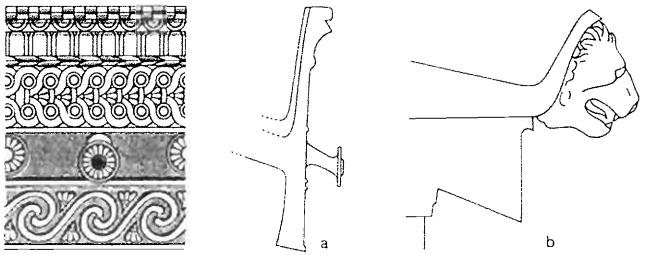
Trabeacija (epistil)
služi za nošenje i raspodjelu krovnog tereta. Njezina raščlamba u **arhitrav** koji nosi, i u friz sastavljen od *metopa i triglifa* koji je na njega položen, proizlazi iz ranijih drvenih konstrukcija, kod kojih su se grede krova i stropa protezale preko zida cele do glavne grede ophodnog trijema. Vidljive glave greda s čeone strane pokrivali su zaštitini i ukrasni elementi, **triglifi**. U utore na njihovoj stražnjoj strani umetale su se obojene ili plastički obrađene metope. Kod gradnje kamenom zadržava se taj već kanonizirani način izvedbe. I ostali elementi trabeacije, odsada izvedeni u kamenu – letvice, trake, okapnice, odnosno viseće pločice (*tenije, regule, mutuli, gute*) – potječu iz drvene gradnje. Njezino konstrukcijsko jedinstvo nestaje, ali se optičko i formalno jedinstvo zadržava i usavršava.

Razvoj stila očituje se kako u promjenama pojedinosti, tako i u mijenjanju proporcija. Odnos stupa prema trabeaciji osobito je poučan. Kao proporcijska mjerna jedinica *(modul)* za cijeli red prihvaćen je donji *promjer stupa* (D) s njegovim potpodjelama (1/2 D = 30 partes)
Prvi kameni stupovi (npr. DELFI) još uvijek imaju vitki trup svojih predšasnika. Plošni, izrazito široki kapiteli (npr. TEGEJA) ukrašeni su pri vratu stupa *lisnatim vijencem*, koji kasnije zamjenjuju *prstenovi* (*anuli*) i kružni urezi.
Arhajska arhitektura uskoro je dosegla svoj monumentalni stil. Zbijeni potpornji (npr. KORINT) na trupu često imaju jaku *entazu*, a kapiteli široki voluminozni *ehin* (PAESTUM), što sugerira jaku organičku napetost. Teško i visoko građe dosiže u SELINUNTU (npr. *hram C*) visine do 2,75 D. Osobito su snažni *arhitrav* i *sima*. Na frizu upada u oči prevaga triglifa nad metopama koje djeluju pomalo stisnuto, a sve to pojačavaju *mutuli* različite širine.
Na kraju arhajskog razdoblja opaža se sve jača tendencija k sažimanju građevinskih članaka. Kapitel *lijevkastog oblika* (npr. EGINA) još se snažno širi, no njegove znatno ukošenije stranice glatko prelaze u arhitrav.

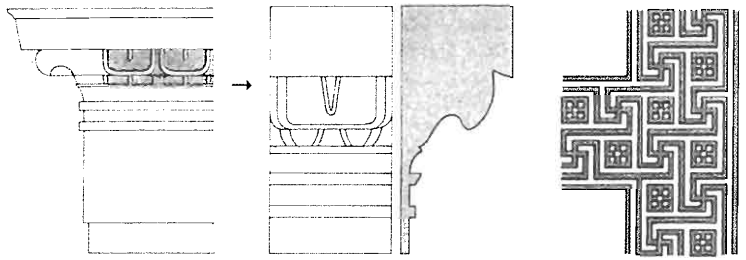
Klasični stupovi i trabeacija odlikuju se odvagnutijim proporcijama. *Trup stupa* (npr. NEMEJA) vitkiji je i napetiji, *kapitel* (npr. PARTENON) odmjereniji u visini i širenju. Vitkijem potpornju odgovara optički laganija trabeacija: ZEUSOV HRAM u OLIMPIJI (str. 188) sa simom 1,81 D, PARTENON (str. 190) bez sime 1,73 D.
U sklopu greda **arhitrav** je postao razmjerno niži, **friz** razmjerno viši. Između *triglifa metope* se slobodno razvijaju, *mutuli* su jednake širine. Osim tipa s kontinuiranom *simom*, postoji inačica kod koje je sima ograničena na kosine zabata, a na krovnu strehu uzdužnih strana postavljeni su *čeoni crepovi*, kako pokazuje vijenac PARTENONA. Građe djeluje osobito niskim, *antefiksi* čeonih crepova naglašavaju vertikalu. Na PARTENONU zbog velike međuosne širine jarmova čeoni se crepovi u odnosu prema pokrovnim crepovima pomiču, tako da je svaki drugi antefiks pravi čeoni crijep. Oni su unutar **sveukupnog reda** raspoređeni u točnim mjernim odnosima: *os stupa* : *triglif* : *krovni crijep* = 1 : 2 : 4. U velikim atičkim građevinama na AKROPOLI (PARTENON, PROPILEJI) klasika postiže ozbiljnu eleganciju i gotovo lebdeću lakoću. Sve veći gubitak plasticiteta u poslijeklasičnom i helenističkom dobu vodi suhoparnom i akademskom ukrućivanju dorskoga stila.



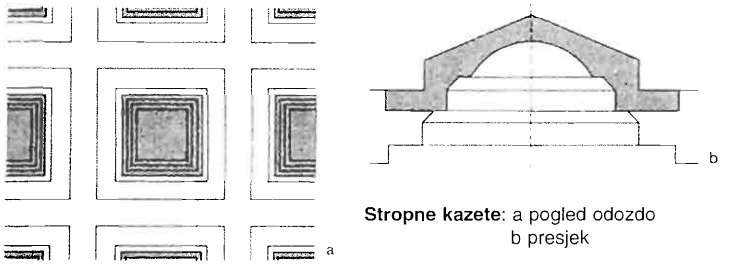
Čeona opeka s palmetom: a arhajska, b pretklasična, c klasična



Sima s vodorigom: a arhajska, b klasična



kapitel ante — dorska kima — meandar



Stropne kazete: a pogled odozdo
b presjek

Pojedinačni oblici, građevinski ukrasi

Dorski red stavlja ukrase na točno određena mjesta, na kojima su bojom i oblikom ne samo prilagođeni tektonskoj strukturi građevine nego ju čak i naglašavaju. Najbolje mogućnosti za to nudi zona krova i trabeacije. Usitnjena raščlamba konstrukcije ostavlja mjesta za profile, arhitektonsku plastiku i ukras.

Ukrasni dodaci mogu se prema podrijetlu i namjeni podijeliti na:

1. **elemente konstrukcije**, koji pored tehničkih sve više preuzimaju estetske funkcije. To npr. vrijedi za dijelove trabeacije kao što su *triglifi, tenije* i *regule, okapnice s mutulima*, te za *simu* s vodorigama (str. 156);
2. **elemente koji su uključeni u konstrukciju**, te imaju smisla samo kao dijelovi konstrukcijskog sklopa, poput *kazeta* u stropnom gredu i *metopa* u frizu. Nadalje, ukrasne trake i vrpce za profilaciju vijenaca i pročelja, *čeoni crepovi* i *antefiksi*;
3. **čistu ornamentiku**, kojoj je doduše potrebna podloga, ali koja nije ni u kakvu konstrukcijskom odnosu s njom. *Kimatij* (kime), *meandri, spirale* i *prepleti, palmete* i *lavlje glave*, što ukrašavaju i keramiku, nadgrobne stele i tkaninu;
4. **kiparska djela**, kojima arhitektura služi kao okvir ili podloga: *figuralni frizovi, zabatne skulpture* i *akroteriji*. Ciklusi figura i pojedinačne skulpture uvijek se uključuju u arhitekturu ili su s njom u izmjeničnom odnosu koji pridonosi punoći dojma i građevine i skulpture (usp. egipatsku plošnu umjetnost, str. 107, 126).

Konstrukcijski uvjetovano oblikovno mišljenje Grci povezuju sa smislom za likovnost. Karakteristično je ne samo uključivanje ukrasnih elemenata u konstrukciju, već i njihovo međusobno prožimanje.

Povezivanje namjenske i ukrasne forme uzorno se očituje kod **čeonog crijepa**. Ispred pokrovnih crepova, često na oluku, nalaze se čeoni crepovi (*antefiksi*) (str. 42), posebice onda kad nema bočne *sime* (PARTENON, EGINA). Oni preuzimaju profil pokrovnoga crijepa, uključujući ornament u njegov obris.

Omiljen je motiv **palmeta** u tipičnoj kombinaciji simbolične *palmove lepeze* i bočnih *voluta*. Na jednom arhajskom čeonom crijepu iz TIRINTA (a) voluta je još prinudno prilagođena plitkom profilu pokrovnog crijepa. Na pretklasičnom antefiksu iz EGINE (b) obris pokrovnog crijepa naznačen je samo sa strane, *čeona ploča* preuzima geometrijski stiliziranu palmetu. U klasično doba oštrina i plastičnost organički vegetabilnog oblika palmete spajaju se sa zakrivljenim obrisom pokrovne ploče. Arhitektonski oblik i ornament potpuno su se stopili. U tom obliku palmeta postaje omiljena završna kruna kamenih stela (c). Kod građevina s olukom koji obilazi sve strane, **sima** postaje nosiocem bogatog ukrasa. Ona se kod ranoarhajskih hramova sastoji od serijski izrađenih *oblika u pečenoj zemlji*, koji istodobno štite drveni brid završnog vijenca. Primjer iz SELINUNTA (a) pokazuje bogatstvo ukrasa kojima su obloženi rubovi krova. U dugačkim trakama jedan ispod drugoga slijede uzorci *šahovnice*, stiliziranog *valovitog lišća, prepleta, dvopleta* i *valovite spirale* (pasji skok). Na srednjem pojasu nalaze se *rozete*, dijelom oslikane, dijelom oblikovane kao čeone pločice za cjevaste **vodorige**.

Njihov najomiljeniji oblik jest **lavlja glava**, napose otkad su profilirani kameni oluci na **kamenom završnom vijencu** zamijenili zaslone od terakote (str. 42). Lavlje glave izvedene gotovo u punoj plastici, svojim točnim odnosom od 2:1 prema *frizu triglifa* naglašavaju proporcije i osne odnose arhitekture.

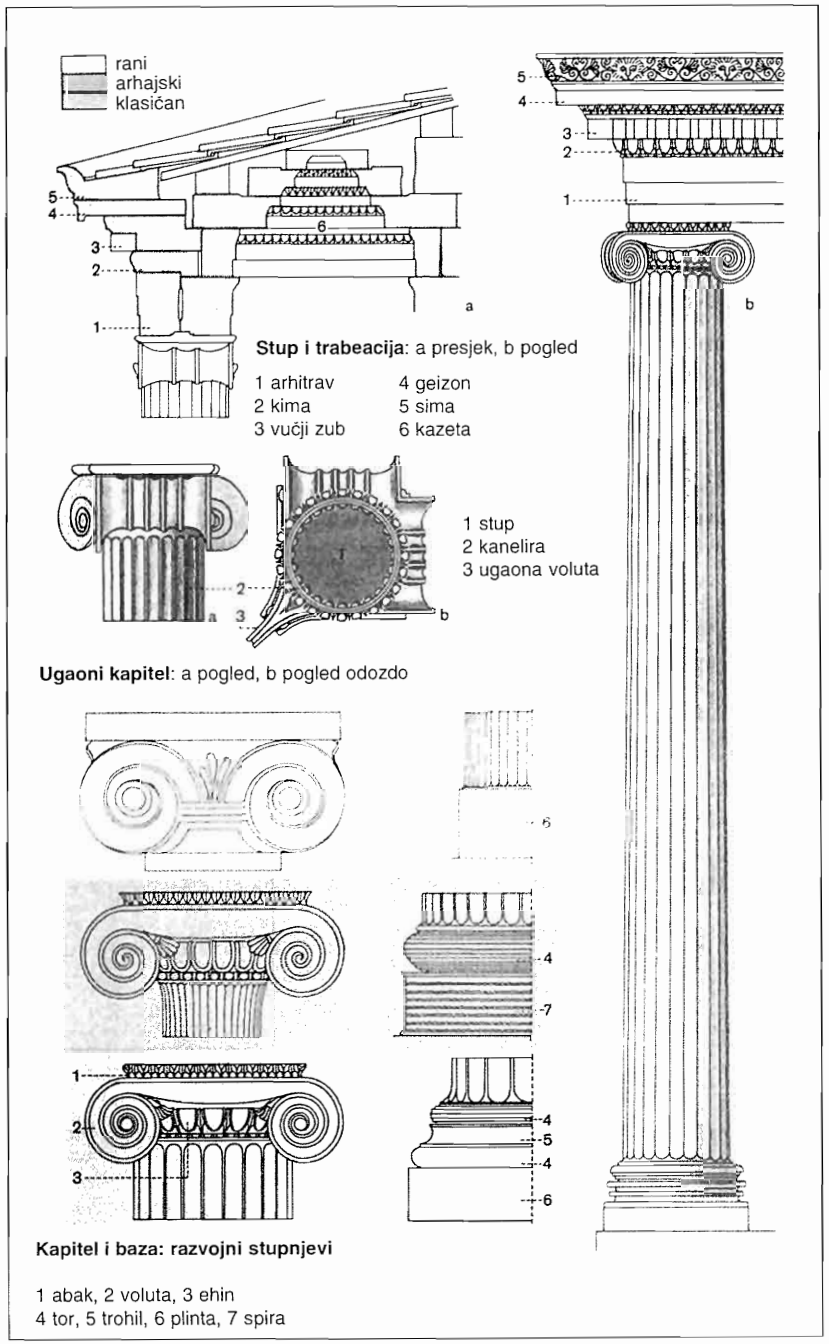
Važne arhitektonske točke u unutrašnjosti ophodnog trijema jesu zidni istaci (*ante*) prednjih i stražnjih trijemova. Iz tradicije zaštite čeonih zidova drvenim daskama, glave anti razvile su se u **kapitele anti** koji se sastoje od slojeva konzolno istaknutih traka i letvica (npr. PROPILEJI u ATENI).

Kao članak koji posreduje između kapitela i lagano istaknute ploče završnog vijenca, gotovo uvijek služi **dorska kima**. Ona se sastoji od *polukružnog profila* s gornje i *udubljenja* s donje strane. Oba su oslikana stiliziranim listovima, pri čemu 1 list profila prekriva 2 lista udubljenja. Uporaba kime gotovo je uvijek ograničena na raščlambene letvice i bridove.

Mnogo slobodnije razvija se **meandar**. Taj prastari ornament u reljefu ili naslikan ukrašava pojaseve završnih vijenaca, donje vidljive dijelove greda ili njihova čela, a prigodice i čeone strane abaka. Osim jednostavnog pojavljuje se i *dvostruki*, odnosno *kukasti* i *plosnati meandar* (sa strane), te njihove kombinacije. Povezivanje racionalnog i apstraktnog crteža neprekinutoga tijeka kao da je osobito odgovaralo grčkom osjećaju za formu.

U drvenoj je gradnji **kazetirani strop** jednostavna konstrukcija nastala ukrštavanjem greda. Ona se bez obzira na zahtjevnost prenosi u kamenu gradnju. Sustavi kamenih greda spojeni u obliku ljestava ili poput rešetke (*stroteres*) nose stupnjevano uslojene elemente ispune (*kalimatia*). Njihovi su profili često različito obojeni, a završna kalota oslikana.

Veći dio ornamentike pripada oblikovnom naslijeđu zajedničkom čitavoj Grčkoj. U dorskom redu ono na najstroži način ostaje vezano uz arhitektonski okvir.



Stup i trabeacija

JONJANI i EOLJANI od mikenskog su doba povezani s tradicijama drevnog Sredozemlja. Za vrijeme dorske seobe dijelom potisnuti iz svojih starih naseobina, otvaraju se u *maloazijsko-jonskom* krugu utjecajima Istoka. U *otočnom jonskom* krugu i na ATICI morali su se suočiti s načelima dorske arhitekture. Njihov je oblikovni repertoar slojevitiji, njihov stil dekorativniji.

Jonski red unutar racionalno određenog konstrukcijskog sustava nudi više mogućnosti za oblikovanje i kombiniranje elemenata. Izbor počinje kod **podgradnje**. Ophodni trijemovi stoje na *krepidomi* s 2-4 sloja, na *podiju* s otvorenim stubištem ili na *višeslojnoj podgradnji* s *podijem* ili bez njega.

Trodijelni **stupovi** s *bazom, trupom* i *kapitelom* (primjer: ATENIN HRAM u PRIJENI) u arhajsko doba slijede lokalne tradicije ili inačice osnovnog tipa. Trup izrasta vitko i visoko (8-12 D) s laganim *sužen jem* i *entazom*. Mnogobrojne *kanelire* na početku se dodiruju oštrim bridovima, kasnije se produbljuju poput cjevčica i odvajaju uskim *prugama*. Njihov veliki broj, na početku do 48, nakon umetanja pruga uglavnom 24, daje trupu elegantan obris, čije je djelovanje pojačano izmjenom svjetla i sjene.

Baza pri dnu stupa povezuje stup sa stilobatom. Kod ranih stupova otočnog jonskog kruga trup je postavljen na glatki *kameni valjak* (plinta). Na velikim arhajskim hramovima (str. 192) stup preko lagane krivulje prelazi u fini *prsten* koji je često oblikovan kao *astragal* (str. 162), a predstavlja organičan prijelaz u **tor**. To široko kanelirano zadebljanje optički ublažuje pritisak trupa.

Istinski nosivi članak baze, **spira**, sastoji se kod *samskog oblika* od lagano konkavnog kamenog valjka s brojnim kanelirama i prugama (HEREJ, SAM). Vrlo je rasprostranjen *efeški oblik* (ARTEMIZIJ) s izmjenom dvaju udubljenja (*dvostruki trohil*) i triju plitkih izbočina, od kojih donja leži izravno na stilobatu ili na kvadratičnoj ploči (*plinta*). Povezivanjem *tora, efeške spire* i *plinte* nastaje **klasični maloazijski tip** (npr. PRIJENA).

Atičko-jonska baza svoj odmjeren oblik zahvaljuje preglednoj tročlanoj raščlambi sa slijedom *tor-trohil-tor*. Izmjenama proporcija i različitom ornamentikom ona se individualno usklađuje s različitim tipovima stupova.

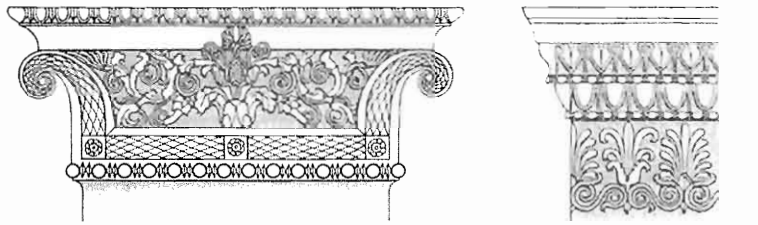
Konstrukcijski predložak **kapitela s volutama** drveni je podložak koji je kosim klinovima bio učvršćen ispod grede. Među primjerima iz najranijeg razdoblja **lezbos-ki** *lisnati kapiteli* i *eolski kapiteli s volutama* (NEANDRIJA, str. 36) odaju orijentalne utjecaje. Za razliku od eolskog oblikovanja koje ubrzo stagnira, u jonskom se krugu iz različitih predoblika i pojedinačnih elemenata stvara konačni **tročlani oblik**. *Ehin*, s valovitim lisnatim ukrasom (*kima*) prihvaća kružni presjek trupa stupa. Na njemu počiva plošni jastuk, koji se na obje strane savija u spiralne **volute**. Volute su povezane u jastuk uvučenim žlijebom (*canalis*). Zajedno s prugama on voluti daje dinamičnost. *Palmeta*, koja je prvotno uspravno stajala između voluta, kasnije visi iz kutnih umetaka iznad *ehina*. Između jastuka volute i *arhitrava* umetnut je plošni *abak*, ukrašen jonskom ili lezboskom *kimom* (str.162).

Kod arhajskih kapitela volute se u snažnom luku izvijaju iznad ehina (npr. ARTEMIZIJ u EFEZU). U klasičnom dobu one se približavaju trupu stupa, koji istodobno gubi svoju pretjeranu vitkost (npr. ATENIN HRAM u PRIJENI). Klasične proporcije u cjelini čine oblik potpornja čvršćim. Normalan oblik kapitela, sračunat za sučelni pogled, na uglu hrama sukobljava se sa zahtjevom za svestrano jednakomjernim oblikovanjem (jonski "ugaoni konflikt"). Volute koje se na uglu susreću pod pravim kutom u jednom su posebnom obliku sažete u dijagonalnu **ugaonu volutu**. Međutim, to organički elegantno kompromisno rješenje u proturječnosti je s tvrdim presijecanjem voluta na unutrašnjem uglu.

Trabeacija je izvana uvelike sačuvala lakoću drvene gradnje. Kod arhitrava horizontalnom je raščlambom u tri lagano istaknuta pojasa (*fascije*) prikrivena težina kamenih blokova. U **maloazijskoj inačici** arhitrav nosi gusti niz laganih grednih glava, **zupčasti ukras** (*denticuli*) koji vjerojatno potječe od likijskih drvenih krovova. *Jonska kima* omogućava elegantni prijelaz između njih i arhitrava. I s gornje strane denta pruža se uža kima iznad koje je snažno istaknuti **geizon**. Završetak se sastoji od oluka (*sima*) savijenog u S-obliku ukrašenog *viticama* i *lavljim glavama*. Umjesto njih na nekim se hramovima (DIDIMA) pojavljuje niz *antefiksa-palmeta*.

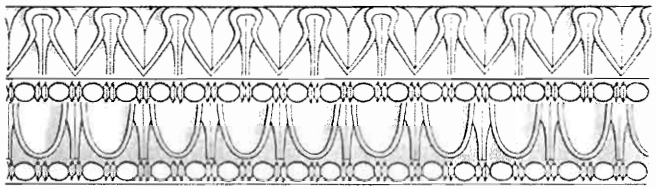
Jonsko-otočka atička varijanta umjesto zupčastog ukrasa umeće **reljefni friz** s kontinuiranim plastičkim prikazima (RIZNICE u DELFIMA, AKROPOLA u ATENI). Kod nekih građevina (DIDIMA, EFEZ) pojavljuju se kombinacije frizova urešenih skulpturom ili ornamentom sa zupčastim ukrasom.

Kod jonskih hramova, napose kod velikih kompleksa, često nedostaje trokutni zabat. Građevina tada sa svih strana završava snažno istaknutim završnim vijencem.

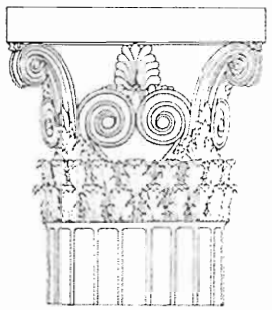


kapitel pilastra (Didima)

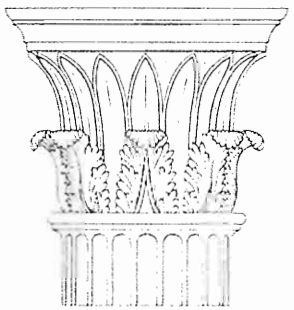
kapitel ante (Atena)



a lezboska kima, b jonska kima

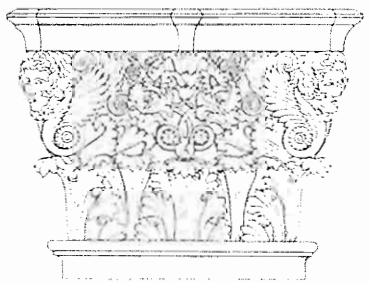


Base



Atena

Didima



Eleuzina

korintski kapiteli

Jonski ukrasni oblici, korintski kapiteli

Jonske građevine bogato su ukrašene. Skulptura, slikarstvo i ornament ne ispunjavaju samo konstrukcijski nevažne plohe već prelaze i na konstrukcijske elemente.

Ornament se napose pojavljuje na posredničkim međučlanovima: kapitelima, abaku, vratu i bazi stupa, profilima završnih vijenaca i stropovima kazeta. Najčešći je *valoviti lisnati ukras* (*kima*) i *profil sa zrnatim nizom* (*astragal*).

Kod valovitog lisnatog ukrasa ustalile su se dvije varijante: **jonska kima** (*profil s jajolikim nizom, ovuli i strelice*) ukrasna je traka s presjekom četvrtine kruga (*uzdužna četvrtina štapa*). Niz jajoliko savijenih oblika i strelasto ušiljenih prugica dolazi do punog izražaja igrom sunčeva svjetla i sjene.

Lezboska kima varira isto načelo s nizom srcolikih listova vodenog bilja. Njihovi konkavno-konveksni oblici u izmjeni s oštrim strelicama stvaraju sliku istančane profinjenosti.

Ista izmjena volumena i brida osobina je i i **astragala** (*zrnati profil*) koji se sastoji od niza zrnaca i kružnih pločica. On kao razdijelan i povezujući član elegantno naglašava važne sljubnice građevine, napose prijelaze između tektonskih i dekorativnih dijelova.

Povezivanje pomoću **kima** profinjuje i naglašava ritam suprotstavljenih elemenata obaju ornamenata: zrnca su u odnosu 2:1 raspoređena ispod prostora između lista i strelice; njihov konveksni oblik prima svjetlo, stvarajući kontrast sa sjenom koju baca kima, dok se uski dvostruki bridovi pločica uvijek nalaze u osima lista i strelice. *Jonska i lezboska kima* mogu se pojaviti samostalno, zajednički, s *profilom sa zrncima* ili bez njega. Kod povezivanja obiju kima u jednu ukrasnu traku, tijela listova jedne kime postavljaju se iznad stazica druge.

U ukrasni repertoar Jonjana spadaju, kao i u cijeloj Grčkoj, *spirale, meandri, prepletne trake, palmete i antemiji, vitice akanta i ljuskasti uzorci*. Ti motivi ukrašavaju – pojedinačno ili u dugačkim trakama – frizove, završne vijence, čeone dijelove zidova i stupaca, a u helenističkom razdoblju i donji vidljivi dio greda.

Kod EREHTEJA u ATENI ornamentalna traka *sjevernog trijema* završava u *kapitelu ante*. Iznad niza nasuprotno postavljenih *dvostrukih spirala* izmjenično se dižu *palmete* i *lotosovi cvjetovi*. Dvostruka traka *kima*, gornje istaknute u odnosu na donje, čini prijelaz u profiliranu pokrovnu ploču. Niz profila u dijagonalnom usponu elastično se upire o arhitrav. Ornament se aktivno uključuje u tektonsku strukturu građevinskog tijela.

Kapiteli pilastara APOLONOVA HRAMA u DIDIMI ne samo da nose završni vijenac na zidovima hramskoga dvorišta (str. 192) već istodobno raščlanjuju i *figuralni friz* koji teče ispod njega. Kod tog specijalnog oblika jonskoga kapitela iznad *astragala* teče traka ukrašena *rozetama* i ljuskama, koja se na uglovima naglo savija u *volute*. Na tankom *abaku* udubljenje prelazi u jonsku kimu. U slobodnom središnjem trapezoidnom polju kapitela spiralno se savijaju *vitice akantova lišća* koje u sredini zahvaćaju abak.

Korintske kapitele u potpunosti određuju motivi akantova lišća. Oni se kao dovršene forme pojavljuju tek pri kraju klasičnog razdoblja. Budući da su sa svih strana jednaki, izbjegava se ugaoni sudar jonskog kapitela; isprva oni se pojavljuju pojedinačno, na mjestima gdje jonski kapitel očigledno stvara teškoće, a dorski se stupovi isključuju zbog zbijenosti. Rani oblici V. st. potječu s cela dorskih hramova (BASE, TEGEJA).

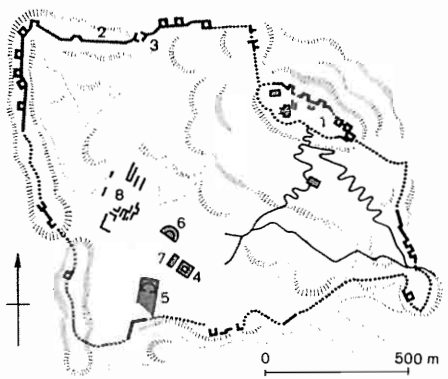
Najstariji dosad poznati primjer s **Apolonova hrama u Basama** pripisan je arhitektu IKTINU (Partenon). Prema COCKERELLOVOJ rekonstrukciji, iznad dvostrukog vijenca **akantovih listova** četiri *lisnate volute* savijaju se prema ugaonim točkama dorski oštro rezanog abaka. Čelo kapitela pokazuje stari motiv dviju *spirala* s *palmetom* na vrhu. Kapitel je stajao na jedinom stupu u prolazu od cele prema prostoru iza nje (str. 186, B2).

U **Apolonovu hramu u Didimi** oba stupa u *"dvorani dvaju stupova"* (str. 192) nose kapitele čiji je oblik već potpuno stiliziran *vijencima akantova lišća*.

Elegantnu varijantu iz I. st. pokazuju kapiteli **tornja vjetrova** u Ateni (str. 178). Oblik koji je u ovom slučaju primjeren manje strogoj arhitekturi odriče se napetih voluta. Iz donjega kovrčava lisnatog vijenca izrasta kalež od ravnomjernih, glatkih šiljatih listova koji dopiru do profiliranog abaka.

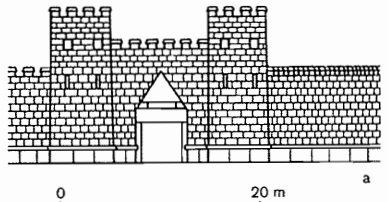
Na jednom kapitelu pilastra iz **Eleuzine** dijagonalno izvijeni abak umjesto ugaonih voluta nose *glave Erinija*. *Krila, glave* i *zmijoliki pramenovi* spajaju se s viticama što izbijaju iz lisnatog vijenca u plastički ornamentalno jedinstvo.

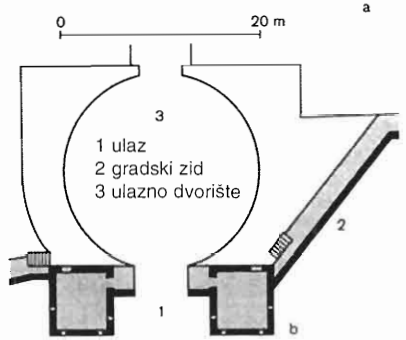
Bogatstvo oblika ranih korintskih kapitela pokazuje da *poslijeklasično razdoblje* i *helenizam* nisu samo vremena akademskog otrežnjenja i suhoparnosti oblika. Plastička i slikarska punina atičke i jonske arhitekture povezje se s osobnim rukopisom značajnih arhitekata i kipara (IKTIN, SKOPAS). Arhitektura izlazi iz anonimnosti.



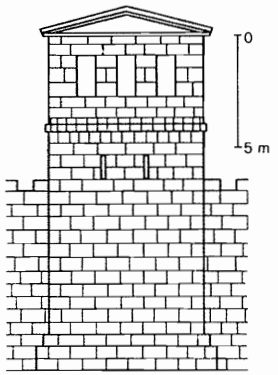
1 akropola
2 gradske zidine
3 Arkadijska vrata
4 tzv. agora
5 stadion
6 kazalište
7 svetište
8 ostaci stambenog dijela grada

Mesena: plan grada



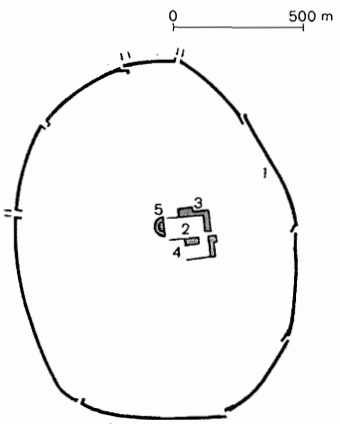


Mesena: Arkadijska vrata
a pogled
b tlocrt



Perga: obrambeni toranj

1 gradske zidine
2 agora
3 trijemovi
4 vijećnica (buleuterij)
5 kazalište



Mantineja: plan grada

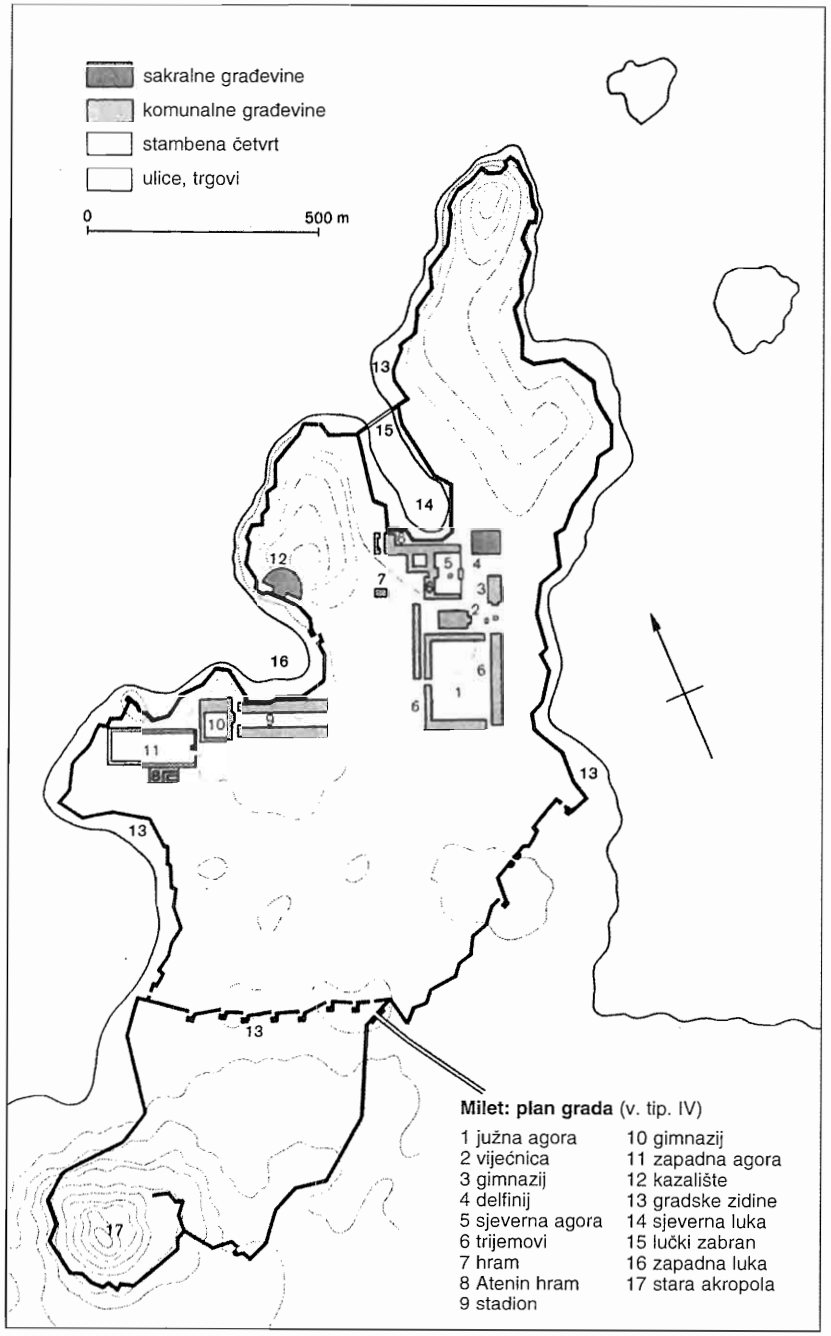
javne građevine
stambeno područje
ulice i trgovi
vode

Arhajski urbanizam. Gradske utvrde

Nakon razdoblja kolonizacije zemlje oblikuje se nova struktura naseobina i privrede. Nastojanje oko političke i privredne samostalnosti vodi stvaranju gradova država.
Arhajski urbanizam oslanja se na mikenske utvrđene gradove te na njihova kultna i trgovačka mjesta. Pri njihovu kontinuiranom ili ponovnom naseljavanju predgrčke tradicije povezuju se s običajima naseljavanja doseljenika.
Na mnogim mjestima gradogradnja dobiva poticaj zahvaljujući **sinekizmu**: više sela neke regije međusobno se spajaju, njihovi stanovnici preseljavaju se u središnji grad. Posjed se zadržava, a obrađuju ga robovi ili potlačeni starosjedioci. U grad se doseljavaju trgovci i obrtnici. Stvara se tipična politička, privredna i socijalna struktura **polisa** s urbanom jezgrom i ruralnom okolinom, aristokracijom i demosom.
Oba procesa: daljnje naseljavanje starih mjesta i sinoikizam mogu biti povezani, kao npr. na ATICI, gdje ATENA ubrzo postaje glavnim gradom jedne od malobrojnih regionalnih država.
Tragovi i fragmenti ranih gradova ne upućuju ni na kakav općeobvezujući sustav. Pojedine *četvrti* i *ulice koje ih povezuju* prilagođene su terenu. Tek rijetko pojavljuje se kompleks sa zatvorenim, geometrijski određenim vanjskim oblikom i planiranim ustrojem gradskih četvrti. **Ideja** je **polisa** političko-socijalne naravi; nije povezana s prostorno-arhitektonskim ili formalno-simboličkim predodžbama.
Prva središta u nastajućim gradskim organizmima oblikuju se:
uključivanjem starih *akropola* kao utvrda i zbjegova,
podizanjem *svetišta*, često na starim kultnim mjestima,
uređenjem prostora za javne trgove, osobito za *agoru*, koja se sve više razvija u središte javnog života.
Taj "urbanizam", obilježen slobodnim rastom – tzv. **stariji način** *(arhaioteros tropos)* – u dolazećem je vremenu uvjetovan potrebama obrane. U matičnoj zemlji uzrok je konkurentska borba gradova, a u Joniji i u kolonijama izložen položaj uz rub barbarskih zemalja.
Gradske zidine ubrzo postaju pretpostavkom i simbolom gradske neovisnosti. I one, poput ulica, najčešće slijede oblik tla, koristeći sve prednosti terena za povećavanje obrambene snage.

Od arhajskih gradova postoji tek malen broj pouzdanih rekonstrukcija. U provincijski zaostalim krajevima vjerojatno se preko kasnijih sklopova može steći predodžba o "starijem načinu".
Mantineja leži u ravnici ISTOČNE ARKADIJE, području na koje su se povukli Ahejci. Grad je nastao zahvaljujući *sinekizmu*, razorili su ga Spartanci, a ponovno je sagrađen 370. pod zaštitom EPAMINONDE IZ TEBE. Čini se da odgovara starom ustroju, zidine i gradska vrata pokazuju drevnu tehniku. Obris grada – u ravnici nema povezivanja s prednostima terena – jest **oval** (poput ustroja ANTIČKE SMIRNE u JONIJI), opasan umjetnim rukavcima potoka OFISA. Za tržnicu i gradske četvrti iz arhajskog i klasičnog doba nedostaju konkretni pokazatelji. U helenističkom razdoblju gradsko je središte pravilna *agora* 88x150 m okružena javnim građevinama.
Mesena nastaje u VI. st. kao utvrda na uzvisini (brdo ITOMA) za vrijeme ustanka Mesenijaca protiv Spartanaca. Kompleks donjega grada nastao je tek 369. uz potporu EPAMINONDE IZ TEBE. Tehnika gradnje gradskih zidina koje su se većim dijelom sačuvale upućuje na 240. godinu kao datum izgradnje, za vladavine makedonskih kraljeva. Obris grada ravna se prema potrebama vojne obrane. Zidine kao prirodnu podlogu iskorištavaju – pode li se od *akropole* – tok brdskog hrpta u duljini od oko 9 km i strme padine brijega. Poput velike utvrde grad obuhvaća jugozapadnu padinu i ljevkastu dolinu u podnožju ITOME. Ostaci rezidencijalnoga grada i gradskog središta sačuvani su prije svega na jugozapadnoj uzvisini.

Tehnika utvrđivanja nakon klasičnog razdoblja uvelike je uznapredovala. Gradske zidine općenito se grade u *tehnici dvostrukih ljuski*. U MANTINEJI baza je plitki zemljani nasip. Podnožje zida debelo oko 4,50 m sastoji se od dvije ljuske građene *poligonalnim kamenjem* (str. 30) i ispunom od sitnijeg kamenja i zemlje. Iznad njega slijedi visok *zid od opeka* s dvije ljuske. U MESENI obje ljuske u sveukupnoj debljini od 2-2,5 m građene su u cijeloj visini kao *zidovi od kamenih kvadara* položenih u ravnomjernim slojevima. Ukrućuju ih kamene grede u zemljanoj ispuni. *Obrambeni hodnik* počiva na pokrovu od ploča.
Obrambene kule pojačavaju zidove i osiguravaju ih s boka, dijeleći ih u odsječke koje je lako nadgledati. U MANTINEJI ima ih više od 100 na približno svakih 6,50 m. U PERGI u PAMFILIJI one iskaču iz poteza zidina u većim razmacima, no gotovo u punoj dubini zida. S prvoga kata *strelnice* postavljene na sve strane vladaju međuprostorima i prilaznom čistinom. *Platforma* na drugom katu služi za postavu niza dalekometnih katapulta.
Gradska vrata u MANTINEJI drže se dijelom starijeg tipa poznatog još u Mikeni (str. 144, 146): između dva usporedna zida oblikuje se ulazna uličica. Primjer helenističke tehnike utvrđivanja pružaju ARKADIJSKA VRATA u MESENI. Dvije kvadratne kule flankiraju ulazni otvor. Iza vanjskih vrata slijedi kružno ulazno dvorište u kojemu se neprijatelj može okružiti i napasti odozgo.



Pravilan grad

Kolonizacija i ratna razaranja na mnogim mjestima traže brzu izgradnju gradskih četvrti i novih gradova. Uznapredovala demokratizacija omogućuje ravnomjerniju raspodjelu građevinskog zemljišta. Naposе u kolonijama gradove osnivaju ljudi bez zemlje i kuće, u socijalnom smislu jednakopravni pripadnici osnivačke generacije. Te okolnosti pospješuju stvaranje racionalnih metoda planiranja.

Pravilni urbanizam (*neoteros tropos*) isprva se izgleda proširio JONIJOM. Prvi začeci ustanovljeni su za VII. st. u antičkoj SMIRNI i u arhajskom MILETU. Iskopavanja arhajskih gradova u Velikoj Grčkoj pokazuju da su jonski i eolski naseljenici u VI. st. polagali pravilne mreže ulica. One su, npr. u ELEJI, prenošene i na strme padine, što je potpuno u suprotnosti sa starom mediteranskom tradicijom (str. 136).

Hipodamski sustav, kao kasnija oznaka pravilnog urbanizma, jednako tako upućuje na JONIJU. HIPODAM IZ MILETA (rođen oko 510.), zagovornik pravilnog urbanizma u teoriji i praksi, učinio ga je općeobvezatnim. Djelatno sudjeluje pri planiranju PIREJA oko 450. i LOKRA 443. Iskustvo je stekao pri obnovi svoga rodnog grada **Mileta**.

Jonska naseobina podno *mikenske akropole* u arhajskom je razdoblju izrasla u privredno, političko i duhovno središte Jonije. Razorena je 494. za vrijeme ustanka protiv Perzije. Obnova počinje nakon oslobođenja 479. godine.

Novi plan grada sažima sve teorije racionalnog urbanizma i iskustva prikupljena tijekom kolonizacije. Nema više povezanosti sa starom akropolom, grad se premješta prema sjeveroistoku na poluotok što leži u zaljevu u koji ušće rijeka MEANDAR. Pravokutna *mreža ulica* razlaže gradsku površinu u jednake *građevinske blokove* (*inzule*). Taj raster spretno se prilagođava obrisu poluotoka razvedenom uvalama. Brežuljkasti reljef ne shvaća se kao zapreka; sitnodijelna struktura *sustava šahovske ploče* omogućava, međutim, *visinsko stupnjevanje* od inzule do inzule. Dvije dublje uvale služe kao luke, duguljasta *sjeverna luka* (Lavlja uvala) kao sidrište ratne flote, *zapadna luka* ponajprije kao trgovačka luka. **Gradske zidine** ojačane kulama slijede obris poluotoka, na jugu je sačuvan stari gradski areal kao *utvrda* sa zasebnim prstenom zidina.

Prirodna raščlamba poluotoka odgovara ustroju triju **gradskih četvrti** različite veličine. U mrežu *normalnih ulica*, širokih 4-4,5 m umetnuto je samo nekoliko *glavnih ulica* širine 7,7-8,5 m. Dvije prolaze velikim južnim dijelom grada, križajući se u blizini *južne agore*, dok treća, nešto kraća, prolazi između *sjeverne* i *južne agore* od istoka prema *gradskim vratima* u zapadnoj luci.

Oblik **inzula** mijenja se prema četvrtima. Blokovi *južnoga grada* bitno su veći od starijih sjevernih. Temeljna mjera od 29,5x51,5 m ne primjenjuje se kruto. Svaka inzula dijeli se na *parcele* različite veličine od oko 380 do 1520 m². Relativno jednoličan izgled ulica određen je zidovima *kuća*, koji su prema van gotovo posve zatvoreni (str. 174). Anonimnost vanjštine izraz je ograničavanja na najnužnije pri maksimalnom iskorištavanju površine.

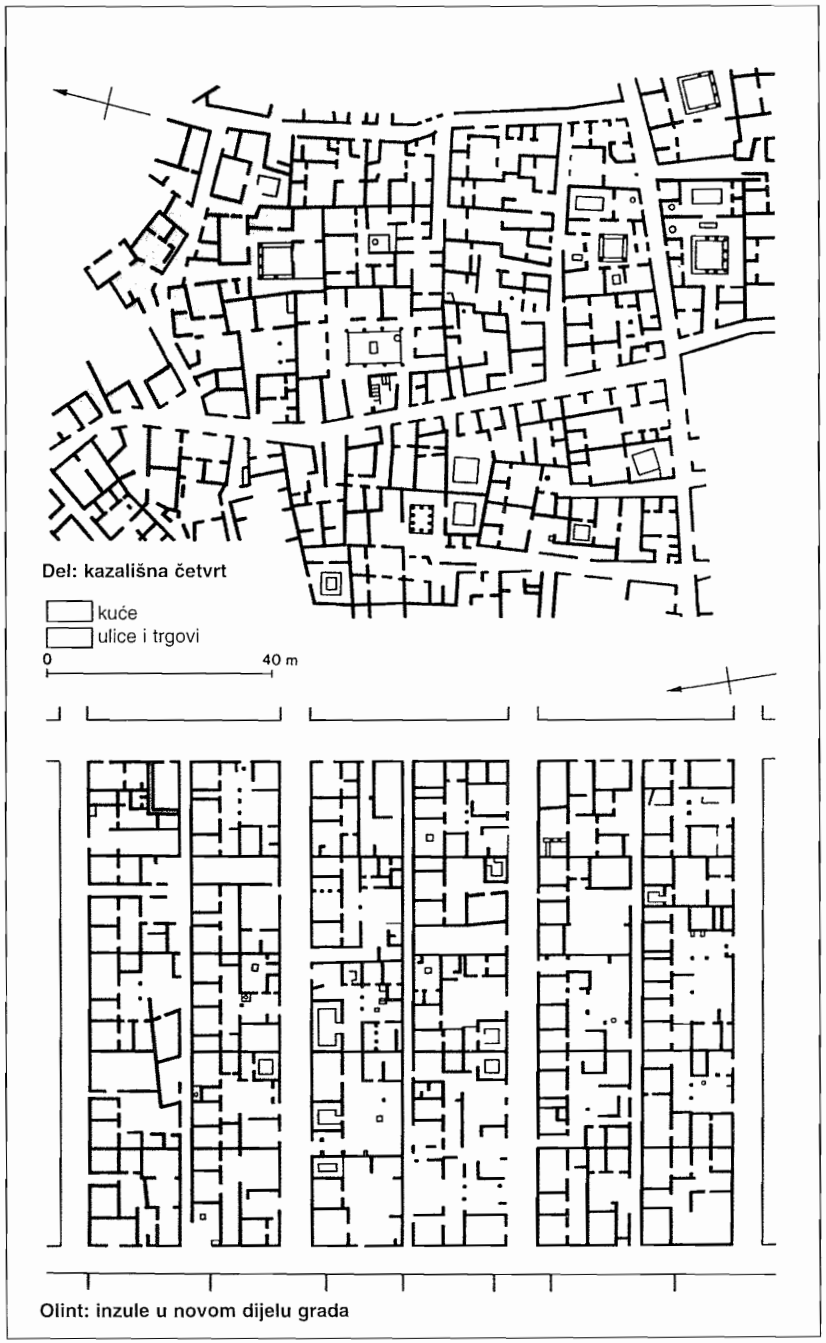
Javni trgovi i građevine uključeni su u sveukupni temeljni red. Potrebne površine utvrđuju se prije početka gradnje, za njih se u mjernim jedinicama normalne inzule ostavlja slobodno mjesto u uličnom rasteru. Dok *gradske četvrti* brzo rastu, **centri** se izgrađuju postupno u skladu s raspoloživim sredstvima.

U MILETU za njih su rezervirana dva široka pojasa: jedan od *sjeverne luke* prema jugu, drugi od *zapadne luke* prema istoku. Oba se susreću u **središtu grada**. U više građevinskih faza na pojasu sjever-jug podignute su građevine **sjeverne agore**, a kasnije i mnogo prostranije **južne agore** (str. 170). Zapadno od trgovačke luke široka je površina namijenjena tržnici. Tek kasnije na zapadnom kraju sagrađena je još jedna *agora* zatvorena poput trga, *gimnazij* i *stadion*.

Sveti prostori sa sakralnim građevinama također su izuzeti iz inzula. Za **kazalište** služi padina brežuljka na sjevernoj obali zapadne luke.

Taj gradski plan stoljećima ostaje **okvir** i **temeljni obrazac** za rast i povijesne promjene grčkoga velikog grada. Njegova uvjerljiva racionalnost učinila ga je uzorom za niz drugih gradova: npr. PIREJ, TURIJ, MAGNEZIJA, PRIJENA, KNID, OLINT, MEGALOPOL, SELINUNT. Njihovi planovi prenose pravilni sustav u odgovarajuću topografsku situaciju, razvijajući dalje temeljnu strukturu. Novi plan **Selinunta**, primjerice, uvodi *stupnjevani sustav glavnih* i *sporednih ulica*, u **Olintu** se pristup otvara građevinskim blokovima preko dodatne *središnje ulice* (str. 168).

U **urbanizmu helenizma** do izražaja još više dolaze nastojanja prostornog oblikovanja. Kasno razdoblje uvodi, štoviše, u sliku grada perspektivne naglaske pomoću *glavnih osi* i *dominanti*. Vrhunac tog razvoja čini sklop grada **Pergama** (str. 172). Pravilni sustav kolonizacijom se širi na zapad, sve do etruščansko-rimskog područja, a u doba helenizma na područje starih visokorazvijenih kultura na istoku (ALEKSANDRIJA, DURA EUROPOS).



Gradske stambene četvrti

Stambene četvrti grčkih gradova u arhajskom razdoblju rastu bez ograničenja, spretno se prilagođujući terenu. Akumulativni način staroegejske gradogradnje (str. 136) postupno preuzima nove elemente. Nasuprot tom *"starom načinu"* od početka kolonizacije razvija se "novi način" pravilne gradogradnje (hipodamski sustav, str. 167). Njegova je temeljna jedinica **inzula**, pravilni građevinski blok okružen s četiri ulice.

Opća temeljna načela za ustroj stambenih četvrti vrijede već u arhajsko doba. U klasičnom ih razdoblju teoretičari (HIPODAM, KSENOFONT, HIPOKRAT) povezuju s organizacijskim načelima pravilnog urbanizma. Karakteristična načela jesu:

1. osnivanje **"čistih stambenih četvrti"**, bez zajedničkih kompleksa, tržnicâ, javnih građevina, vrtova i zemljoposjeda;
2. gust način gradnje s **potpunom izgrađenjom** parcela, zajednički granični zidovi;
3. **kuće zatvorene** prema van, većinom s unutrašnjim dvorištem;
4. glavne ulice često u smjeru sjever-jug, sporedne ulice u smjeru istok-zapad.

Racionalne prednosti ortogonalnog sustava (šahovnice) ne potiskuju posvuda stariji način. On se prije svega zadržava na otocima i u starim gradovima matične zemlje, gdje zbog neizmijenjenih vlasničkih odnosa traje još stoljećima. U mnogim gradovima postoje usporedno oba sustava, npr. kao stari i novi dio grada ili kao jezgra i predgrađe.

Kazališna četvrt u Delu dio je malog rezidencijalnoga grada, koji se proteže južno od glavnog svetišta i agore duž padine prema jugoistoku, u podnožju brda KINTA. Većina njegovih kuća potječe iz II. i I. st. Način vođenja ulica, uklapanje jednih u druge i stupnjevanje građevinskih tijela još uvijek, u razdoblju helenizma, slijedi staromediteranske tradicije, te se u svom ustroju jedva razlikuje od minojskih ili kikladskih gradskih četvrti.

Ulice što se uspinju u smjeru sjevera i ulice koje su usporedne s padinom brijega, a vode u smjeru istok-zapad, raščlanjuju četvrti u **nepravilne inzule** s proizvoljnim oblikom parcela. Do kuća koje se nalaze u sredini stiže se *slijepim ulicama*. Ploče škriljevca služe kao *ulično popločenje*, širina ulica varira od 1,5-2,6 m.

Višekatne kuće, stepenasto podignute katkad i do visine od 12 m, čine ulice uskima poput klanaca. Kuće ne slijede neki određeni tip; uski, duguljasti tlocrti izmjenjuju se sa široko razvučenima. Spajanjem parcela nastaju veće cjeline. Kuće imućnog staleža otvaraju se prema *višekatnom dvorištu-peristilu* (str. 174). Nasuprot minojskom dobu kuće su prema ulici uglavnom bez prozora, osim nekoliko otvora za osvjetljenje stražnjih prostorija. U donjim se katovima tu i tamo otvaraju prodavaonice i radionice, koje se na nekim mjestima nižu u kratke poteze.

Novi dio grada Olinta nastaje između 440. i 430. nakon razaranja staroga grada u ratu s Perzijancima. Slično MILETU (str. 166) sagrađen je prema unaprijed određenom planu na niskoj glavici brijega južno ispred staroga grada. Gradska se površina od sjevera prema jugu lagano spušta, a na istočnim i zapadnim rubovima naglo. Izduženom kosom uzvisinom prolaze 7 m široke *glavne ulice* kao dugačke paralele u razmaku od oko 86,5 m od sjevera prema jugu, a pet m široke *poprečne ulice* s razmakom od 35,5 m od istoka prema zapadu.

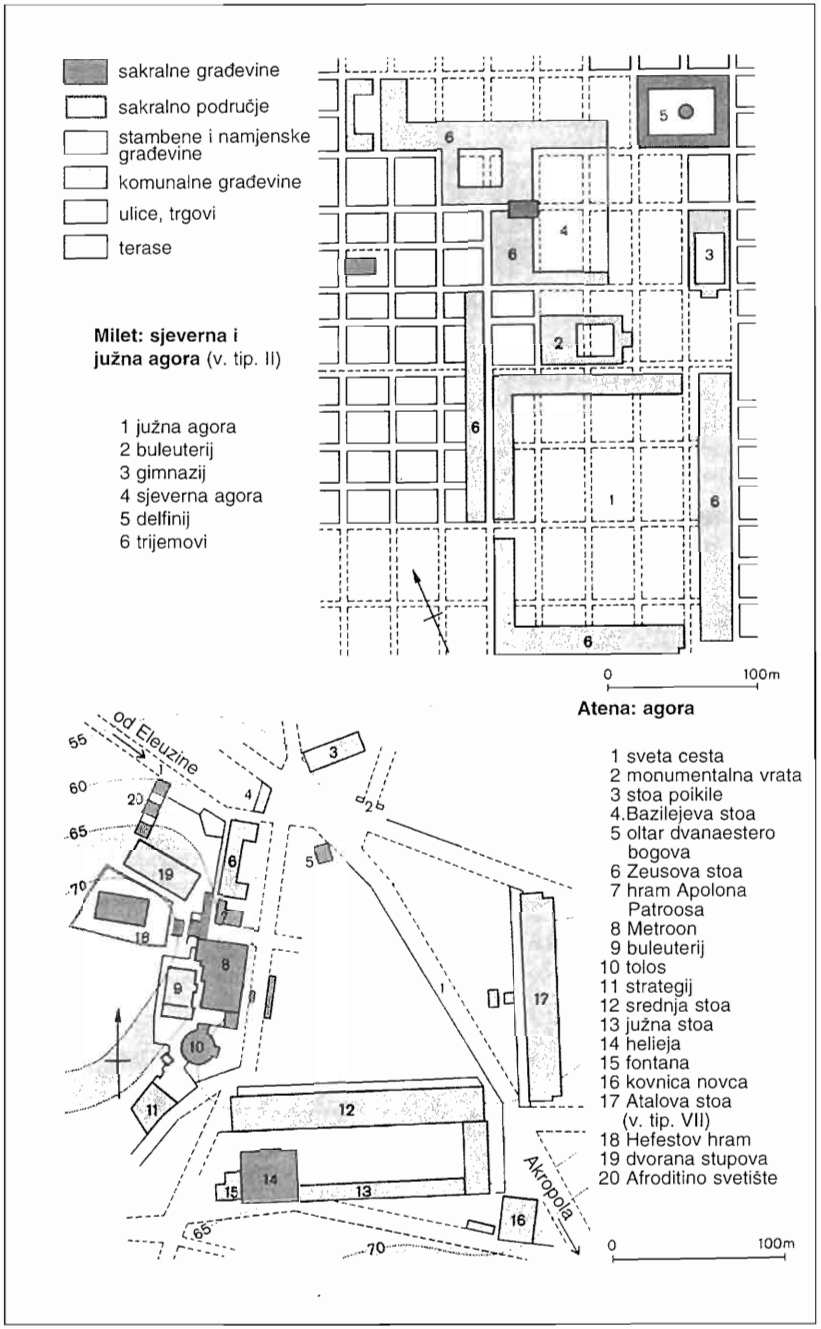
Tako nastaju **inzule** sa stranicnim odnosom 5:2 kao temeljne jedinice **gradskog plana**. *Prilazni put* širine samo dva m dijeli svaku inzulu po dužini u dva izdužena *bloka kuća* dubine 16,75 m sa po pet jednako velikih parcela širine 17,3 m. Te normalne parcele površine 290 m^2 mogu se po potrebi dijeliti ili povećati kupnjom polovice odnosno cijele susjedne parcele. Kuće mogu biti različite veličine, no temeljni je red nepromjenjiv.

Sustav u Olintu nasuprot uzorku šahovnice iz MILETA (str. 166) znači napredak u smislu novog ideala, koji odgovara zahtjevima novijih teoretičara: pravilan grad, postavljen u skladu sa stranama svijeta i klimom (vjetar, ljetno i zimsko sunce). Ulična mreža racionalno je raslojena prema funkcijama: prolazne ulice, prilazne ulice i unutrašnji "putovi za stanare" širinom su prilagođeni različitoj gustoći prometa. Prolazni promet uvijek se vodi duž uskih strana inzule, nesmetana ostaje važna južna strana. I sjevernim blokovima inzule može se prići s juga putem za stanare.

Kuće u inzuli mogu biti planirane na različite načine. Ustanoviti se mogu tri glavna tipa:

- s dvorištem peristilnog oblika (usp. DEL)
- s dvorištem i megaronom (usp. PRIJENA, str. 174)
- s dvorištem i unutrašnjim poprečnim trijemom (pastas).

Ti temeljni tipovi vjerojatno nastaju iz građevinskih tradicija različitih etničkih skupina, koje zajednički naseljavaju gradove HALKIDIKE (tračko-grčki sinoikizam). Čini se da je socijalna klima bila uravnotežena u osrednjem blagostanju. U tom novom gradu stanuje srednji sloj, dok bogate obitelji više vole istočno predgrađe, gdje dimenzije inzula dopuštaju gradnju većih kuća. Tu je već nagoviješten tip DELA (usp. gore) s peristilnim dvorištima. Kao i u drugim gradovima, u inzulama je tek malen broj prodavaonica i radionica. Trgovačko-zanatska četvrt (bazar) razvija se u susjedstvu stare tržnice na južnom brežuljku.

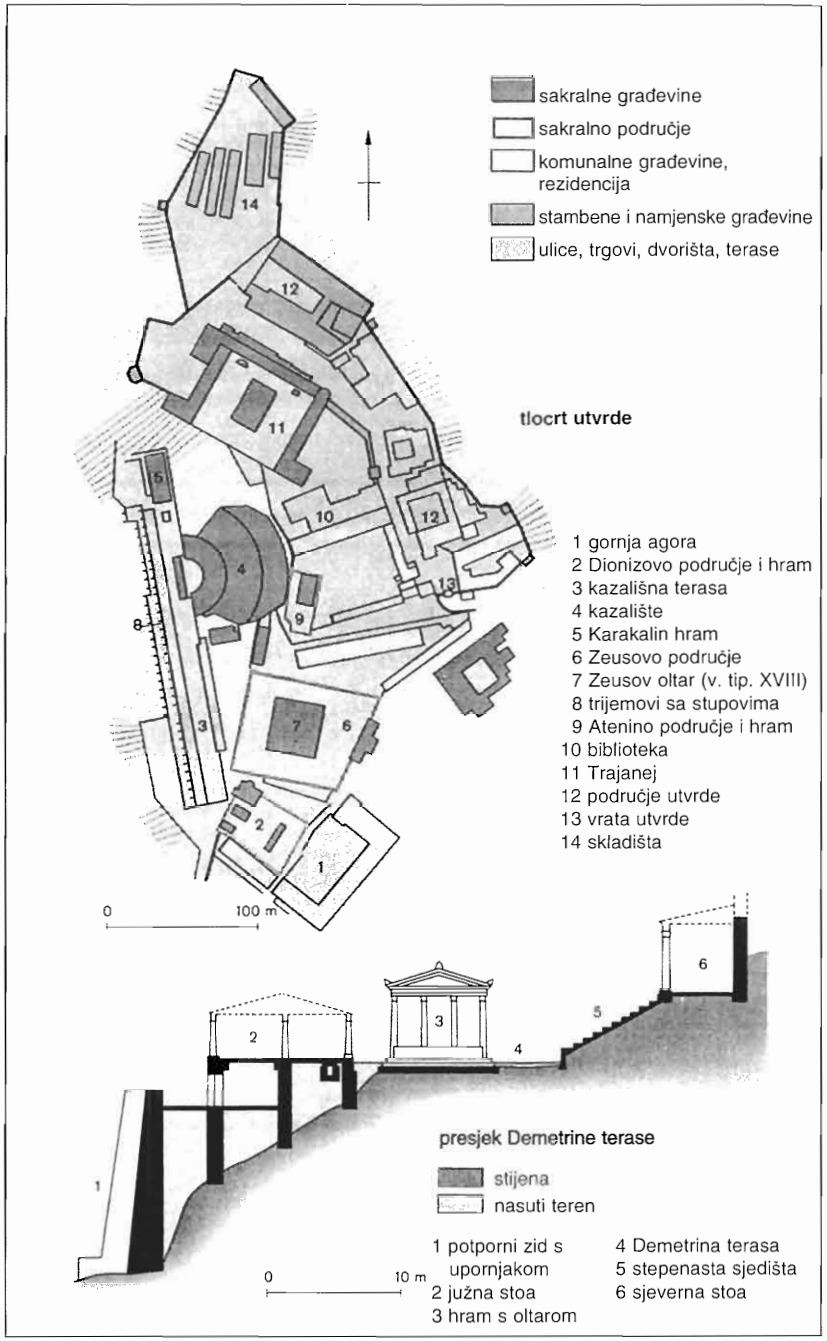


Gradski centri 1: agora, pozornica polisa

U svakom grčkom gradu trg, **agora**, središte je javnoga života. Ona ne služi samo trgovini i obrtu, nego i svim društvenim i političkim djelatnostima što se odvijaju u polisu. To sastajalište cijeloga grada pozornica je za skupštine, pregovore, rasprave, svečanosti i državne ceremonije. Izgradnja trgova prati i dokumentira različita politička razdoblja gradova država, kao i promjene u gradogradnji od arhajskog do helenističkog doba.
Postupno se sve više ističe opća **društvena i politička funkcija agore**. *Javne zgrade* čine arhitektonski okvir oko trga na kojemu različite družbe ili mecene podižu *trijemove, oltare, fontane i kipove.* Osim sakralnom gradnjom i gradskim zidom gradovi svoj prestiž iskazuju kroz agoru i njezine građevine.

Atenska agora postala je nakon PIZISTRATOVE tiranije (nakon 561/560) najvažniji javni trg u ATICI. Njezina slika u stalnoj mijeni ne drži se nikakave planske ideje, nju oblikuje dinamika procesa u kojemu se ATENA razvija u veliki grad i najveću silu Grčke.
Na jugu trg se dodiruje s područjem *areopaga* (visinska kota 70 m), na zapadu s *brežuljkom tržnice* (kolonos agoraios). Od sjevera prema jugu penje se za oko 10 m. Od sjeverozapada prema jugoistoku dijagonalno ga presijeca *Panatenski put*, dio svetoga puta od ELEUZINE do AKROPOLE. Tijekom stoljeća prostrani je trg okružen zgradama i skupinama zgrada, te dobiva temeljni oblik trapeza sa stranicama duljine 110-170 m.
Najstarija i najvažnija **skupina javnih zgrada** proteže se duž takozvanog *kanala agore* na istočnoj padini brežuljka tržnice, a nadvisuje ju *Hefestov hram*, podignut u klasičnom razdoblju (str. 186, B1), prema čijem temenu vodi *stubište*. Južno od njih stoje nova gradska vijećnica (*buleuterij*), *tolos* (kružna gradnja), koji s prigrađenim dijelovima služi kao *pritanej*, te stara vijećnica (*buleuterij*) spojena sa zgradom *Metroona* u jednu cjelinu.
Agora se okružuje **trijemovima** tijekom više stoljeća. *Bazilejeva stoa*, kao službeno sjedište arhonta Bazileja sagrađena je u VI/V. st. Slijede *stoa poikile* (šareni trijem) i *stoa Zeusa Eleuterija*. U helenističkom razdoblju povećavaju se dimenzije trijemova. Dvokatna **Atalova stoa** (str. 176) s dužinom od 116,5 m zauzima cijelu istočnu stranu agore. *Središnji trijem* na južnom rubu sa 147 m znatno je nadmašuje. Svojom stražnjom stranom on omeđuje uski trg (bazar?), gotovo posve okružen drugim trijemovima, jednom *fontanom* i *beliejom* (narodnim sudištem).
Oba velika trijema nasuprot višečlanim gradnjama sjeverne i zapadne strane potvrđuju **helenističko** opredjeljenje za velike, neprekinute poteze i prostrane komplekse trgova. U gradu koji se mijenja atenska agora izrasta iz različitih elemenata u jedinstvo puno napetosti. Osim vezanosti uz povijesnu topografiju kod nje se uvijek osjeća moment improvizacije.

Nasuprot tome kod **pravilnog urbanizma** razvoj se odvija u okviru ortogonalnog *mrežastog rastera*. **Središte Mileta** pokazuje da s njegovim uvođenjem ne mora biti povezan kruti shematizam. Novi grad (str. 166) ne izrasta oko povijesne jezgre. Središnje površine južno od *ratne* a istočno od *trgovačke luke* izuzete su od stambene gradnje. Stoga se javni trgovi i zgrade mogu graditi u odgovarajuće doba na tim funkcionalno prikladnim mjestima. **Centar** postupno urasta u grad koji se razvija. Taj proces traje oko 200 godina. U IV. st. nastaje vjerojatno samo kompleks uz sjevernu luku: veliki *trijem u smjeru istok-zapad* sa stražnjim trgom koji okružuje taj trijem i još tri dodatna trijema. Dogradnjom daljnjih krila južno stvara se još jedan otvoreni trg koji na sjeveroistoku omeđuje svetište *Delfinijskog Apolona* a na istoku *gimnazij*. Na sjeveru on prelazi u trg gradske vijećnice. Ta **sjeverna agora** arhitektonski je definiran otvoreni prostor između skupina zgrada, u kojima se odvijaju različite gradske djelatnosti.
Sredinom II. st. dovršena je i **južna agora**, koja površinom veličine 12 inzula gotovo dostiže veličinu atenske agore. Ona zastupa tip **helenističke agore** zatvorene sa svih strana, koji se potvrđuje i u drugim gradovima (MAGNEZIJA, PRIJENA). Izbjegava se formiranje jedne osi, a pristup koji je istodobno i spoj s uličnom mrežom, ide tangencijalno, uz jednu stranu, kako se površina trga ne bi presijecala (nasuprot Ateni), što je odraz staroegejske tradicije.
Sredinom II. st. gradsko središte Mileta sastoji se od niza otvorenih prostora koji od sjevera prema jugu postaju sve zatvorenijima: *Lučki trg* se vodenom površinom Lavljeg zaljeva otvara prema moru, *sjeverna agora* s poluotvorenim i poluzatvorenim prostorom, *južna agora* sa svih strana zatvorena.
Taj povijesno uspostavljeni slijed kao da opisuje put grčke arhitekture: povezivanje građevine i prirode odvija se **graditeljski racionalnim sveukupnim planiranjem**, koje se još jednom reprezentativno naglašava u helenizmu (Pergam, str. 172). U rimskom urbanizmu svojom strogom shemom zamjenjuje ga *castrum Romanum* (str. 214).



Gradski centri 2: Pergam, helenistički rezidencijalni grad

U doba **helenizma**, dok se svjetsko carstvo ALEKSANDRA VELIKOG raspada u pojedinačna carstva, grčka kultura postiže svoju najveću ekspanziju. Oko 280. od carstva Seleukida odvaja se maloazijsko carstvo ATALIDA. Njegov glavni grad postaje **Pergam**.

Autokratski vladari raspolažu financijskim i političkim sredstvima države. U častohlepnom natjecanju s drugim dijadosima oni svoju rezidenciju izgrađuju u predstražu grčke kulture (nastanak pergamene). Strateški povoljno, ali do tada beznačajno mjesto širi se u više navrata niz padinu brijega s otprilike 9 ha na desetorostruku veličinu. Nastaju različita **središta**: u nizini *Asklepijej* kao lječilište, na padini brijega kao težište građanskog dijela grada *donja agora, gimnazij* i *Demetrino svetište*, na hrptu brijega **utvrda** kao sjedište vlasti. Povezivanje *vojnog uporišta, vladarskih palača, svetišta* i *monumentalnih građevina* za grčki urbanizam znači **novi program**. Pri njegovu ostvarivanju stare tradicije grčko-mediteranskoga graditeljstva spajaju se s novim strujanjima: položaj utvrde i njezino stupnjevito nadgrade podsjećaju na mikenske *dinastičke utvrđene gradove* (str. 146). Na njih se nadovezuju helenistička kraljevstva, ali na novom povišenom stupnju. Većina je građevinskih tipova (*hram, oltar, stoa, kazalište*) grčka, sklonost trgovima s dugim potezima prostora je helenistička, podizanje sa svih strana zatvorenih zona (Trajanej) dijelom je već rimsko (*forum*, str. 220).

Arhitektura se oslobađa strogog oblikovnog kanona. Mješoviti stil odgovara i ambicijama vladara i pojavi **novih tipova građevina** i njihovu povezivanju u mješovite komplekse (*palača, biblioteka*).

Helenistička arhitektura osim za jasnom racionalnošću teži i za individualnim rješenjima i za reprezentativnim isticanjem. U PERGAMU postiže se osim toga i slikovito **sveukupno djelovanje** koje nastaje perspektivnim povezivanjem građevinskih sklopova postavljenih na stupnjevite terase. **Terasiranje** isprva slijedi situaciju zadanu uskim hrptom brijega. Međutim, prijelaz u veće skupine zgrada na strmoj padini ubrzo zahtijeva terasastu gradnju s visokim *potpornim zidovima* i dodatnim *upornjacima* (kontraforima).

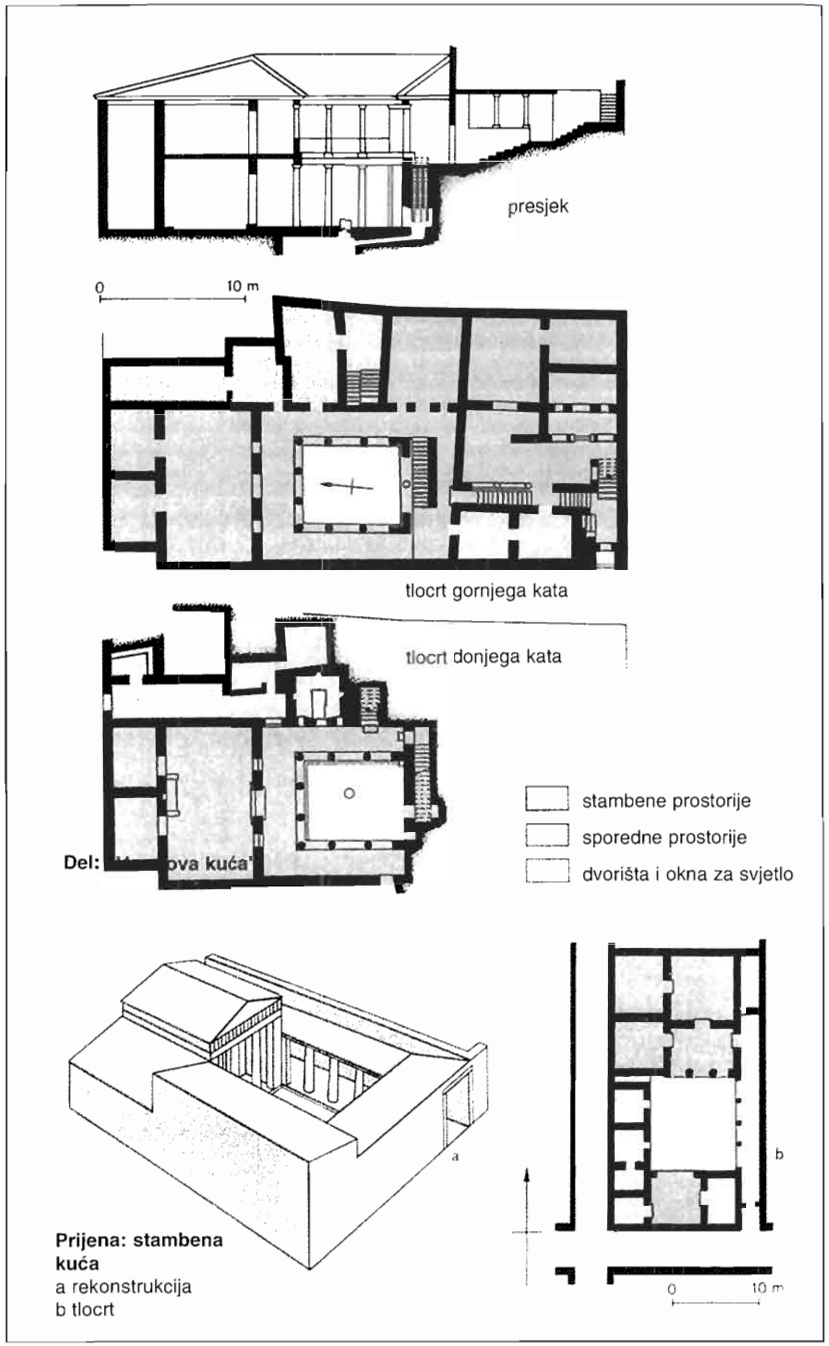
To je osobito izraženo kod *terase kazališta* na zapadnoj padini i **Demetrine terase** na južnoj padini u području stambenoga dijela grada. *Hram* stoji na prirodnoj stijeni, jednako kao i više njega podignuta *sjeverna stoa. Stube za sjedenje* oko trga za kultni ples isklesane su u padini brijega. *Južna stoa* stoji na vrlo visokoj i dugoj nasutoj terasi. Ispod nje je još jedna *niža terasa* s koje se prilazi donjem katu stoe, otvorenom prema nizini, i šetalištu s pogledom na daleku ravnicu.

Trijemovi osim što uokviruju dugačke terase i stoje uz bok važnih građevina, služe i "arhitektonizaciji" padine: prirodna stijena, zatvoreni potporni zidovi s upornjacima i otvorena pročelja trijemova leže jedni iznad drugih kao duge horizontale. One podvlače velebno stupnjevanje prostranih **skupina građevina**, što postupno potiskuju sitnodijelnu strukturu staroga utvrđenoga grada.

Gornja agora na 251 m NV čini prijelaz prema *akropoli*. *Prilazni put* što dolazi iz gornjega grada prelazi preko agore, te u ispruženom luku ispod hrpta brijega prolazi između sakralnih građevina na zapadu i utvrde na istoku. U smjeru sjevera stalno se nastavlja uspinjati. Iza *agore* i *Dionizova svetišta* slijede jedno poviše drugog: *Zeusovo svetište* s velikim oltarom (str. 198) na 262 m, *Atenin hram* nakon jedne međuterase s dugačkom stoom na 271 m, *biblioteka* na 290 m, *uzvisina utvrde* na 310 m. Iza vrata utvrde najprije se nalaze *palače*, a iza njih *vojarne* i *skladišta*.

Uz lukove strme padine razvija se **terasa kazališta**, koja se u visini *orkestre* (str. 200) spaja s gradom (Dionizovo svetište/Agora). *Kazalište* se gornjim redovima penje sve do *Atenine terase. Biblioteka* (200 000 svitaka) uspostavlja vezu s **palačom**. Ta vertikalna kompozicija ima svoju simboliku: visoko iznad ravnice i grada vlada kralj u zajednici bogova, okružen duhom, kulturom i znanošću.

Drugačije nego u dotadašnjoj jonskoj gradogradnji (npr. PRIJENA), planiranje terasa i građevina vodi računa o dojmu **perspektivnog pojačavanja**. Uz duže strane nekih terasa trijemovi se protežu u dugačkim pravcima prema **hramovima kao točkama pribježišta**. Ovdje se možda već potvrđuje, kao i kod zatvorenih zona, poput *Trajaneja*, rimski način "razmišljanja u osima". Pojedinačni su kompleksi oblikovani samostalno, no višestruko su povezani pravcima pogleda i raspoređivanjem na različitim visinama. Npr. *Atenin* je *hram* pažljivim proračunavanjem kuta gledanja povezan s niže postavljenim *Zeusovim hramom* preko trijema što leži između njih. *Trajanej* preko sjevernog ruba *kazališne terase* dominira vidnim poljem. Iako je pri gradnji od ATALIDA do cara HADRIJANA sudjelovalo više naraštaja arhitekata, često s prekidima u građevinskoj djelatnosti, u krajnjem ishodu sve skupine građevina povezane su u **cjelovitu kompoziciju**. Na taj je način prevladala *graditeljska škola Pergama* i načelo arhitekture s potpuno autonomnim jedinicama te ortogonalni sustav pravilnog urbanizma.



Prijena: stambena kuća
a rekonstrukcija
b tlocrt

Mediteranski oblik kuće s dvorištem

Grčka stambena izgradnja zaostaje za općim razvojem arhitekture. Stvaralačke snage usredotočuju se na sakralnu gradnju, u kojoj se doskora stvaraju čisti tipovi i zreli kanon oblika. Nasuprot tome sve do u klasično doba zapostavlja se ulaganje u vlastitu kuću.

Geometrijsko i arhajsko razdoblje pružaju polivalentnu sliku naselja. Pored ranoegejskih građevinskih tipova pojavljuju se kuće doseljenika i preseljenih žitelja, koje su gotovo još na neolitičkom razvojnom stupnju. Među njih spadaju **ovalne kuće**, čiji su tragovi iz IX. st. pretežno iskopani na jonskom području (AREOPAG u ATENI, antička SMIRNA, SAM). U sjeverozapadnoj Grčkoj ponovo se pojavljuju stari oblici **kuća s apsidama** (*oblik ukosnice*) (OLIMPIJA, TERMO, ali i LEZB). Kod oba tipa još se jednom zbiva prijelaz k *megaronu* (usp. TROJA, MIKENA, str. 134). Njegovo kruto, izolirano građevno tijelo odgovara doduše sklonosti Grka prema jasnim formama sa svih strana, ali ne može zadovoljiti različite zahtjeve **gradskih stambenih kuća**. Njima bolje odgovara akumulativni staroegejski način gradnje.

Nosilac daljnjeg razvitka u sve brojnijim gradovima jest **mediteranska kuća s dvorištem**. U arhajsko doba glavni i sporedni prostori grupiraju se bez čvrstog sustava oko jednog unutrašnjeg dvorišta, prilagođavajući se slučajnom obliku parcele i konfiguraciji terena. Tek pravilni gradski sustavi (str. 166) s ustrojem ravnomjernih građevinskih blokova dovode do oblikovanja **temeljnih tipova**.

Nakon klasičnog razdoblja urbanisti i teoretičari okreću se oblikovanju funkcionalne građanske kuće. Prikladno planirane, arhitektonski brižljivo promišljene kuće dijelom se ugrađuju u pravilne blokove (*inzule*), kao u OLINTU (str. 168) i PRIJENI, a dijelom se slobodno variraju prema staroegejskoj tradiciji i razvijaju u skladu s položajem, kao u DELU.

Pojedinačni tipovi šire se isprva oko regionalnih središta: npr. **kuća s trijemom** (pastas) na HALKIDICI, **kuća s peristilom** na OTOCIMA, ATICI i PELOPONEZU, **kuća s dvorištem i megaronom** u JONIJI. Tipovi se razlikuju od mjesta do mjesta, utječući jedni na druge.

U OLINTU i na HALKIDICI prevladava tip **kuće s trijemom**. Normalnoj parceli od oko 17x17 m prilazi se najčešće s juga središnjim putem za stanare. Po pravilu jednokatno prednje krilo kuće iza uskog *ulaznog trijema* obuhvaća *dvorište*, koje je uglavnom s dvije strane (istočne i zapadne) omeđeno gospodarskim prostorijama. U sjevernom krilu duž cijele se kuće proteže *trijem* (*pastas*). Prema dvorištu on se otvara *stupovljem*, omogućujući pristup glavnim prostorijama kuće. Na *gornji kat* vode stube kroz južno krilo. Kod tog tipa kuće ostvarena su pravila što ih, primjerice, na više mjesta formulira KSENOFONT (str. 168).

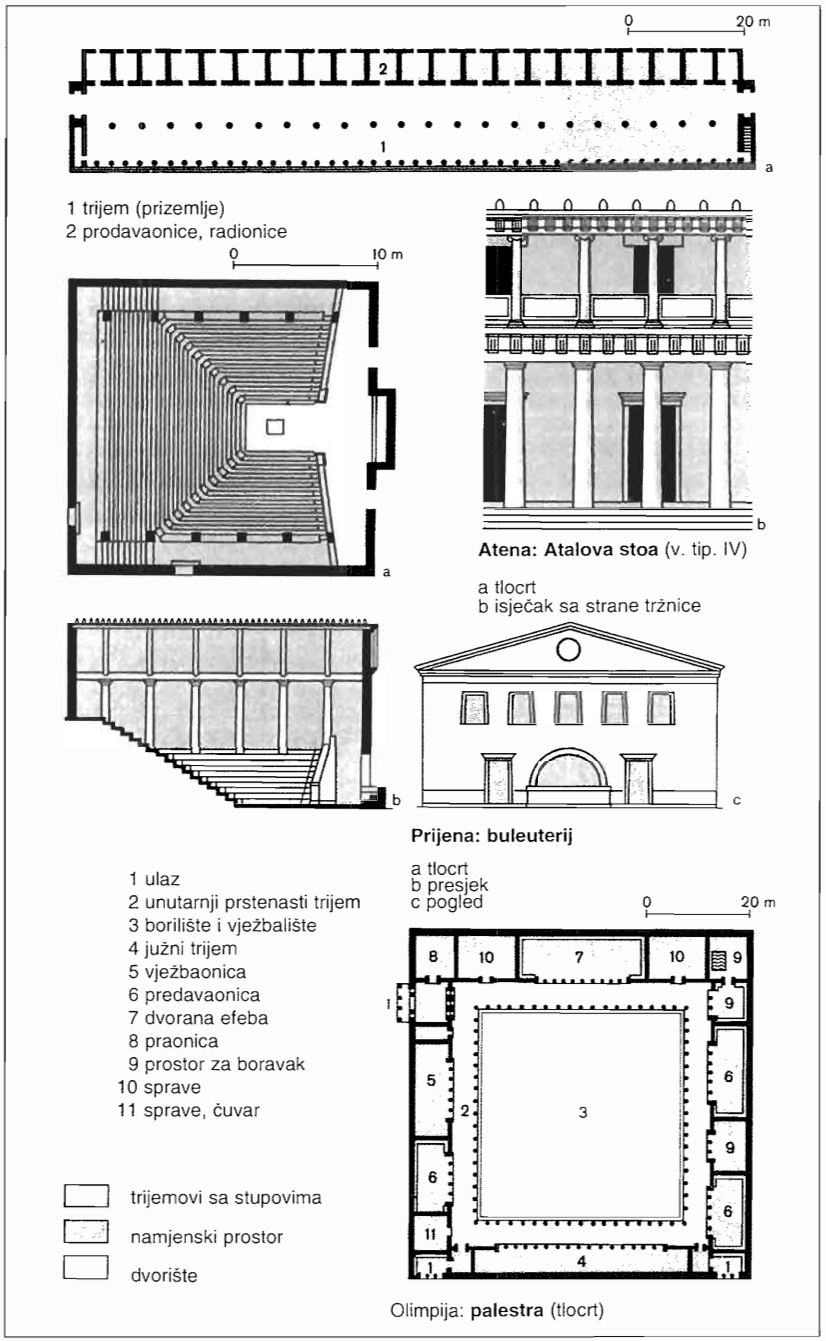
Dvorište postaje središtem kuće, prije svega kod **kuća s peristilom**. *Trijem* koji ga okružuje na tri ili četiri strane omogućava pristup različitim krilima kuće. Primjere bogatog i maštovitog oblikovanja takvih sklopova nude helenističke **kuće na Delu** (usp. *četvrt kazališta*, str.168). Postojan tip ne može se konstatirati. Stara tradicija uzajamnog preklapanja iz otočnih gradova povezuje se s traženjem neočekivanog efekta i vještom uporabom zemljišta, slično kao kod helenističke gradogradnje (PERGAM, str. 172).

Dobro sačuvani primjer, **"Hermova kuća"** nalazi se na padini iznad kazališta u smjeru sjever-jug. Višekatno građevinsko tijelo gornjim se katovima podiže stupnjevito na padini. *Prednja kuća*, gotovo posve zatvorena prema van, sagrađena je u dvije etaže oko središnjeg *peristila*. Glavni prostor (*andron* = blagovaonica i prostorija za druženje muškaraca) nalazi se na sjeveru te se kao u OLINTU otvara prema jugu. Stan u užem smislu nalazi se na 1. katu na koji se još dalje uz padinu nadovezuje barem još jedan kat.

Za razliku od tih individualnih vila trgovaca, **kuće u Prijeni** predstavljaju inačice *regionalnog tipa*. Četiri parcele oblikuju po jednu inzulu. Tip *kuće s dvorištem* kombinira se često s **megaronom**. Iza ulaza uski hodnik vodi bočno u unutrašnjost kuće, otvarajući se *stupovima* prema unutrašnjem dvorištu, oko kojega su na tradicionalan način raspoređena različita krila kuće, dijelom prizemna, a dijelom na kat. Dominantan je glavni prostor, *megaron* (andron) koji uključuje *predvorje* (pronaos) i jako napušten *dvostrešni krov*.

U unutrašnjosti kuće, unatoč megaronu, nema niti jedne kontinuirane glavne osi: ponovo se potvrđuje staroegejski sustav *tangencijalnog pristupa* (str. 138). Kao i kod ustroja javnih trgova (*agora*, str. 170), prilaz i pristupni hodnik postrance su od središta.

Tip PRIJENA povezuje tradiciju kuće s dvorištem i tip megarona sa zahtjevima pravilne gradogradnje. On primjerno pokazuje kako opće tendencije u arhitekturi i urbanizmu (*oblikovanje prostora, dominante*), zahvaćaju i stambenu gradnju, te da i kuća dosiže visoku razinu ostale arhitekture. Opći tip grčke kuće ne postoji. Od rezultata novijih iskopavanja, npr. u VELIKOJ GRČKOJ, mogu se očekivati daljnje spoznaje o različitim regionalnim tipovima.



Tipične građevine grčkoga polisa

Uz gradske zidine i svetišta **komunalne građevine** čine treće težište javne graditeljske djelatnosti. U arhajskom razdoblju s društvenim uređenjem koje je u početku još oligarhijsko, tek se postupno, raslojavanjem autonomije, podižu posebne **građevine za okupljanje** vijećnika i pojedinih upravnih službi. One najčešće stoje na rubovima *agore* (str. 170), na kojoj se odigrava najveći dio javnoga života. **Buleuterij** (vijećnica) sjedište je skupštinskog vijeća. U arhajsko doba kao dvorane za savjetovanje najprije služe uzdužne prostorije (tip megarona), najčešće s nizom potporanja po sredini. Njih u mnogim mjestima zamjenjuju pravokutno izdužene ili kvadratične *dvorane sa stupovima*. Npr. oko 500, "stara vijećnica" u ATENI sastoji se od pravokutne dvorane sa stepenasto povišenim sjedalima uz obje dužne stranice.

Na koncu V. st. oblikuje se neka vrsta **normalnog tipa**: velika kvadratična dvorana s polukružnim ili trostrano postavljenim stepenastim sjedalima po uzoru na *kazalište*. Okupljanje aristokratskog vodećeg sloja zamijenjeno je "parlamentom" u kojemu govornik skupštinskog vijeća stoji pred stotinama vijećnika. Tom tipu odgovara "nova vijećnica" u ATENI, sagrađena oko 404, sa stepenasto podignutim polukrugom za *"vijeće pet stotina"*.

Najbolje je sačuvan **buleuterij u Prijeni**. Četvrtasta građevina od oko 18x20 m prigrađena je ulaznom stranom uz veliku *stou agore*, koristeći uspon padine za ugradnju *stepenastih sjedala*. Na rubu ophodne galerije s gornje strane 2 niza od po 6 potporanja nose velike krovne vezne grede koje slobodno premošćuju prostor raspona 15 m. U središtu stoji *oltar*. *Govornička tribina* postavljena je u obliku otvorene lode pod velikim polukružnim lukom ulaznog pročelja. Prostor i volumen odgovaraju jednostavnim događanjima okupljanja, rasprave i glasovanja. Vijećnice istog tipa poznate su iz MILETA i ASA. Drugi gradovi zadržavaju dvoranu sa stupovima.

Upravne zgrade slabije su definirane tipologije: npr. **pritanej** za visoke državne službenike, te **strategij** za vojskovode koji se periodično izmjenjuju.

Nasuprot tim posebnim građevinama autonomne uprave, **stoa** se razvija kao univerzalna gradnja javnog života i zbivanja. Rani oblici pojavljuju se koncem VII. st. u svetištima (SAM, str. 180, ARG): dugi uski trijemovi s potpornjima, otvoreni na jednoj uzdužnoj strani.

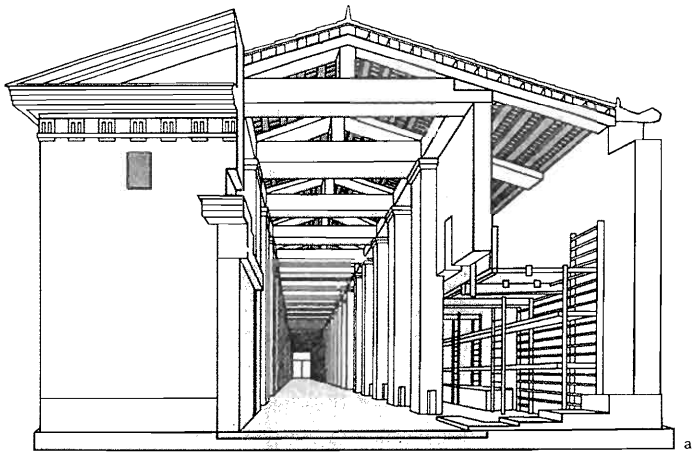
U V. st. dobivaju sve veće značenje u gradogradnji, ispunjavajući mnoge **funkcije**: javna sastajališta, ulice s prodavaonicama, izložbene dvorane (STOA POIKILE u ATENI), sjedišta ustanova (ATENA, ZEUSOVA STOA). Do konca klasičnog doba stoe najčešće stoje duž trgova kao pojedinačne građevine umjerene veličine. U doba helenizma razvijaju se djelomično u višebrodne i dvoetažne velike građevine s dugačkim objedinjenim *potezima kolonada*. Svojim jasnim vođenjem linija one trgovima daju karakter velebne prostranosti, odvajajući ih od usitnjene strukture gradskih četvrti (MILET, ATENA, str. 170). Prema otkopanim nalazima kao trijem te vrste rekonstruirana je **Atalova stoa** u Ateni, podignuta oko 140. zakladom kralja ATALA II. Pergamskog. Dužinom od 116,5 m ona zatvara istočnu stranu agore. U dvije etaže diže se na postolju izbočenom u obliku *podija*, što izravnava visinsku razliku trga s nagibom u dva smjera. Na obje uske strane trijem zatvaraju *stubišta*, a na stražnjoj strani po 21 *dućan* na svakoj etaži. Njezina otvorena uzdužna strana okrenuta je prema agori. Razmak potporanja u *sredini* dvostruko je veći od onih na *pročelju*. Iznutra trijem djeluje prostranije, izvana zatvorenije.

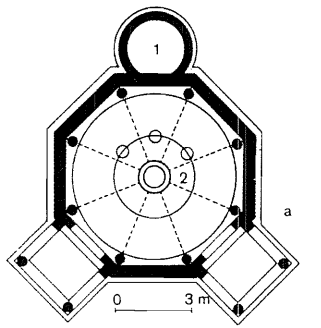
Helenistička arhitektura koristi redove stupova kao slobodno raspoloživa stilska sredstva: u prizemlju trijema javlja se *dorski*, na gornjoj etaži laganiji *jonski* red.

Gimnazij i **palestra** služe vježbanju duha i tijela. *Gimnazij* se sastoji od prostrane skupine vježbališta, trkališta, trijemova i sporednih zgrada. Njegova je jezgra najčešće *palestra*. Ona se kao čvrsti tip oblikuje relativno kasno.

Kao uzor ili obrazac slovila je **palestra u Olimpiji**, sagrađena u III. st. *Dvorište za vježbe* u obliku kvadrata sa stranicama od 38 m okruženo je sa svih strana *trijemom*. Na tri vanjske strane nižu se naizmjenično veće i manje prostorije, uglavnom s klupama uza zidove. One dijelom služe kao *prostorije za vježbu* ili *zagrijavanje* tijela, dijelom kao dvorane za poduku i glazbeni odgoj. Dugački *trijem za vježbanje* zauzima čitavo južno pročelje. Sve dvorane otvaraju se stupovima prema *peristilu*. Ne postoje zatvorene učionice, nastava je u stalnom dodiru sa zbivanjem uokolo.

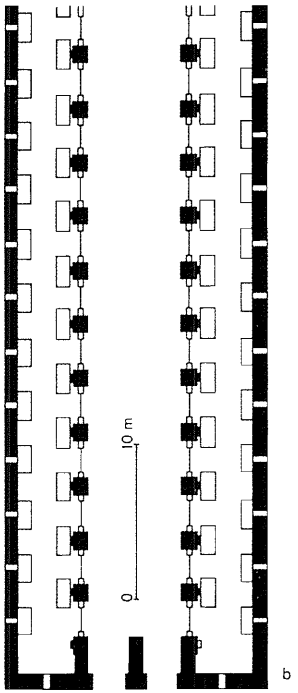
Veliki kvadratični kompleks zatvoren je s vanjske strane. Od tri prilaza jedan je pročeljem u obliku *propilona* istaknut kao *glavni ulaz*. Kao što je uobičajeno, on ne poštuje nikakav osni odnos, već uvire u sjeverozapadni ugao *peristila*. I on spada u tangencijalne sustave pristupa, a kod palestre posve je usklađen s funkcijom i oblikom zgrade. U kasnoj antici (str. 260) i srednjem vijeku sličnu funkciju u samostanima preuzima *klaustar*.





Atena: "Kula vjetrova"

a tlocrt, b pogled
1 spremnik za vodu, 2 vodeni sat



Pirej: arsenal

a rekonstrukcija
b tlocrt

Građevine posebne namjene

Od konca arhajskog razdoblja javna građevinska djelatnost u grčkim gradovima postaje višestranija i opsežnija. Osim standarnih tipova javnih građevina (str. 176) pojavljuju se i druge građevine različite namjene. Možemo ih podijeliti u skupine prema funkcijama, no ne stvaraju se čisti tipovi.

Jednu od glavnih skupina čine zgrade za **službene institucije**, koje pri raslojavanju uprave nadopunjuju *vijećnicu* i *pritanej*. Mnoge funkcije preuzima "univerzalni tip" stoe s različitim inačicama ili potrebnim dogradnjama, za ostale se podižu posebne zgrade (sudstvo, lučke vlasti, kovanje novca).

Za **obranu** su potrebne stalne mjere, kako pokazuju iskustva perzijskih ratova i neprestani unutrašnji grčki sukobi. Stoga nastaju *utvrde, skloništa za brodove, arsenali*.

Opskrba velikih i napučenih gradova zahtijeva posebne sustave, ponajprije *vodovod* i *fontane*. U Ateni je već u VI. st., zahvaljujući PIZISTRATOVOJ zakladi, sagrađen vodovod i "fontana s devet slavina". Sve veće količine uvezenog žita pohranjuju se u *spremišta*, npr. u PIREJU u zgradi "Makra stoa", sagrađenoj pod PERIKLOM.

Za **trgovinu**, **pomorstvo** i **obrt** nastaju pored velikih trijemova i zamašne lučke gradnje: molovi, spremišta za brodove, skladišta, carinarnice. Osobito su znameniti neki *sjetionici*, od kojih se FAR u ALEKSANDRIJI ubrajao među *sedam svjetskih čuda*. Sagrađen u doba Ptolemejevića sačuvao se sve do ranoga srednjeg vijeka. Njegov uzor slijede mnogi antički svjetionici u drugim lukama.

Tipovima zgrada za **tjelovježbu i obrazovanje** razvijenim već u klasično doba, poput *gimnazija*, *palestra* i *stadiona*, u helenizmu se pridružuju **biblioteke**, npr. u ATENI, ALEKSANDRIJI i PERGAMU (str. 172). Gradovima ih mecenatski daruju bogati trgovci, filhelenski kraljevi, rimski carevi i namjesnici, koji zakladama utemeljuju i druge građevine i spomenike, što oživljavaju sliku grada.

Mnoge od tih građevina poznate su samo iz antičkih opisa i zapisa putopisaca.

Arsenal u Pireju (FILONOVA skeuoteka) moguće je rekonstruirati prema sačuvanoj graditeljskoj povelji (narudžbi, ovdje prema E. LORENZENU). Podignut je 346-330. za opremanje 150 atenskih ratnih brodova. U IV. st. moć i prevlast Atene još uvijek počiva na floti: ona uvijek mora biti spremna za djelovanje. Tijekom zime oprema se brodova provjerava, popravlja i održava u arsenalu, u kojemu su također uskladišteni rezervni dijelovi.

Zgrada dugačka 118,40 m (četiri pletra), široka 16,25 m (55 stopa) počinje s reprezentativnim pročeljem kod ulaznih vrata u *agoru*, a stražnjom se stranom nadovezuje na *spremišta brodova*, u kojima prezimljuju brodski trupovi. U *trobrodnoj dvorani* dva niza visokih potporanja omeđuju središnji prolaz za transport. S obje strane na galerijama i postoljima vertikalno je posložena oprema svakoga pojedinog broda. Potpornji istodobno nose krovnu konstrukciju i tvore raspored spremišta. Svaki jaram dobiva dnevno svjetlo kroz *visoko položene prozore*.

Utjecaj sakralne arhitekture na oblikovanje zgrade lako se razabire: kontinuirana *stuba (krepidoma)* duž perimetra, *ortostati postolja* i *izodomno zide*, *vijenac*, *zabat* s *kosim geizonom*, *sima* s *lavljim glavama* kao *vodorigama* (str. 158), kao na celama hramova. Klesarski su radovi izvedeni u *mramoru*, zidovi i potpornji od *blokova krečnjaka*. Nadilazeći svoju namjenu, arsenal izražava pomorsku premoć Atene.

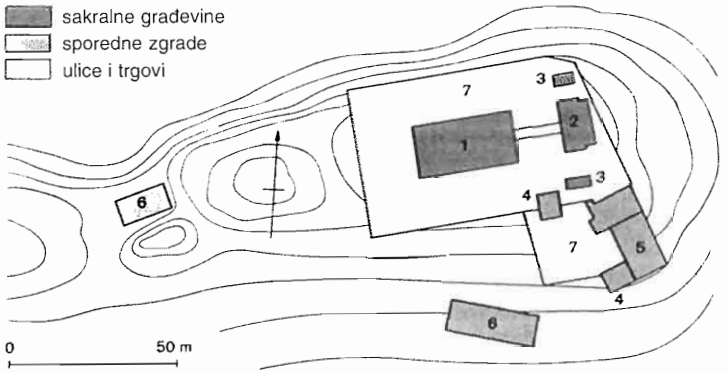
Tzv. **toranj vjetrova** Atena je dobila donacijom ANDRONIKA IZ KIRA (KYRRHOS) u I. st. Ime je dobio po reljefima s božanstvima osam vjetrova, što ukrašavaju gornji pojas tornja.

Osmerokut kao tlocrtni lik simbolizira strane svijeta i smjerove vjetra, prema kojima je točno usmjeren. Svaka strana toga monumentalnog "prirodnog sata" ispod reljefa nosi po jedan *sunčev sat*. Uske trake zidnih ploha oktogona od glatkih mramornih klesanaca idealne su površine za sjenu tankoga *satnog štapa*. Krivulje s oznakama za sate udubljene su i osobito uočljive pri kosom svjetlu. Sunčevo svjetlo kreće se oko velike osmerokutne prizme, sunčevi satovi prenose sjenu štapa s jedne plohe na drugu.

Iznad *pojasa satova* slijedi ilustrativna simbolika s reljefima osam vjetrova. Iznad *vijenca* i *krov* preuzima osmerokutni oblik. Na *prstenastoj gredi* iza krovnog vijenca leže 24 *klinaste kamene* ploče, a pri vrhu se upiru u kružni *zaglavni kamen*. Na ornamentom ukrašenoj *jabučici* vrti se *vjetrokaz* u obliku tritona s trozubcem. Smjer vjetra ilustrira odgovarajući reljef.

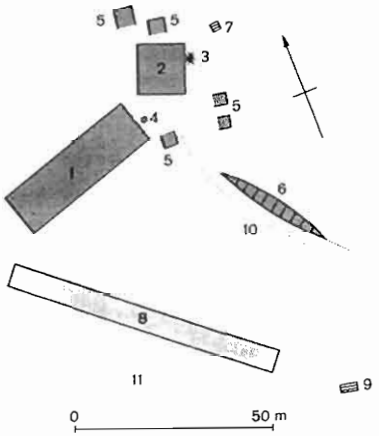
Po jedan *portik* na sjeveroistočnoj i sjeverozapadnoj strani vodi u unutrašnjost gdje stoji veliki *vodeni sat* koji dobiva vodu iz spremnika na južnoj vanjskoj strani. Vrijeme se očitava po razini vode u različitim cijevima.

Taj paviljon sa satovima primjer je sposobnosti grčkih arhitekata da i izvan "klasičnih" tipova i redova za određenu namjenu zamisle uvjerljiv oblik građevine.



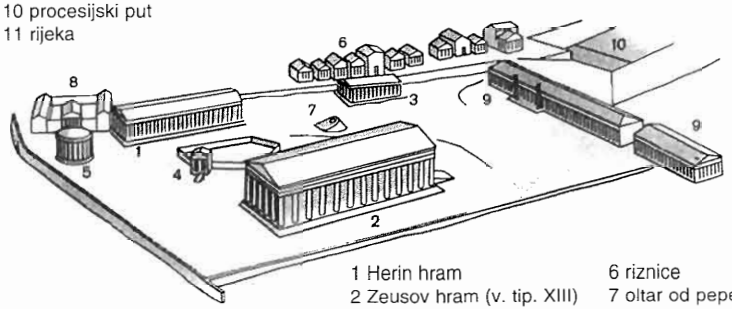
Egina: Afajino svetište

1 Afajin hram
2 oltar
3 kultni kip
4 propilon (v. tip. XVII)
5 kuće svećenika
6 sporedne zgrade
7 terasa



Sam: Herej iz ranoarhajskog razdoblja

1 Herin hram (v. tip. XV)
2 oltar
3 sveto drvo
4 kultni kip
5 kultne škrinje
6 lađa
7 fontana
8 trijem sa stupovima
9 bazen
10 procesijski put
11 rijeka



Olimpija: Altis

1 Herin hram
2 Zeusov hram (v. tip. XIII)
3 Metroon
4 Pelopej
5 Filipej (v. tip. XVI)
6 riznice
7 oltar od pepela
8 pritanej
9 trijemovi
10 stadion

Grci su posvuda osjećali prisutnost bogova. Stoga je Grčka puna svetišta. Kultovi povezani s njima imaju važno mjesto u javnom životu, vjerske svečanosti određuju kalendar.

Organizacija kulta stvar je države. U svakom gradu postoje tijela koja upravljaju svetištima, te organiziraju svečanosti s procesijama, žrtvama, glazbenim i sportskim natjecanjima (agoni).

Za središnja svetišta više gradova često obrazuju kultnu zajednicu (amfiktionija). Na svečanosti dolaze sudionici iz svih pripadajućih država, čija rivalstva za to vrijeme miruju. Na nekoliko velikih cikličkih svečanih igara sudjeluju poslanstva iz cijele Grčke.

Do stupnja **panhelenskog svetišta** uspinju se prije svega **Olimpija** i **Delfi**, pored njih i NEMEJA, DEL, te ISTAM kraj KORINTA. Osim igara neka su svetišta znamenita i kao proročišta: DELFI, DODONA ili DIDIMA. Kao lječilišta i preko granica Grčke znameniti su EPIDAUR i KOS, a kao mjesto misterija ELEUZINA. Unatoč velikom značenju kulta ne stvara se službeni **svećenički stalež**. Svećenička služba dijelom se nasljedno prenosi u nekoliko obitelji, a dijelom se stječe temeljem natječaja. Kuće svećenika u svetištima malenog su opsega. Izostaju radionice i spremišta kao na Istoku ili u Egiptu.

Vrsta i rang božanstva, te lokalni oblik i tradicija kulta određuju **ustroj svetišta**. Omiljena su mjesta sveti gajevi ili stabla, izvori, osobitosti u krajoliku, špilje kao i grobovi i palače heroja, napose na starim akropolama, te izdvojena ili nadvišena mjesta uz agoru.

Sveta se mjesta kao područja na kojima vlada sâmo božanstvo gotovo uvijek omeđuju ogradom, **temenom**. On ispravo slijedi prirodne obrise zemljišta – povišenja i terase gotovo su uvijek dodaci iz kasnijeg doba. Najvažnija pretpostavka kulta jest **oltar**, na kojemu se božanstvu prinose žrtve (str. 198). *Kultni kipovi* i *hramovi* pridružuju se tek kasnije, a u nekim svetištima posve izostaju.

Položaj hramova u svetištima ne drži se nikakve obvezujuće sheme. Oni stoje posve slobodno, bez ikakve osne uvjetovanosti. Do stanovite orijentacije kod više hramova dolazi uslijed **usporedne postave**. Monumentalni ulazi (*propilon*, str. 196) umeću se bez izravnog odnosa prema hramu na odgovarajućem mjestu u *zidu temena*. S glavnim hramom najčešće je preko *rampe* osno povezan *oltar*. Bočno dodavanje drugih građevina ili trgova pokušava tek helenizam. Do kraja klasičnog doba raspored unutar temena uglavnom je labav i prigodan.

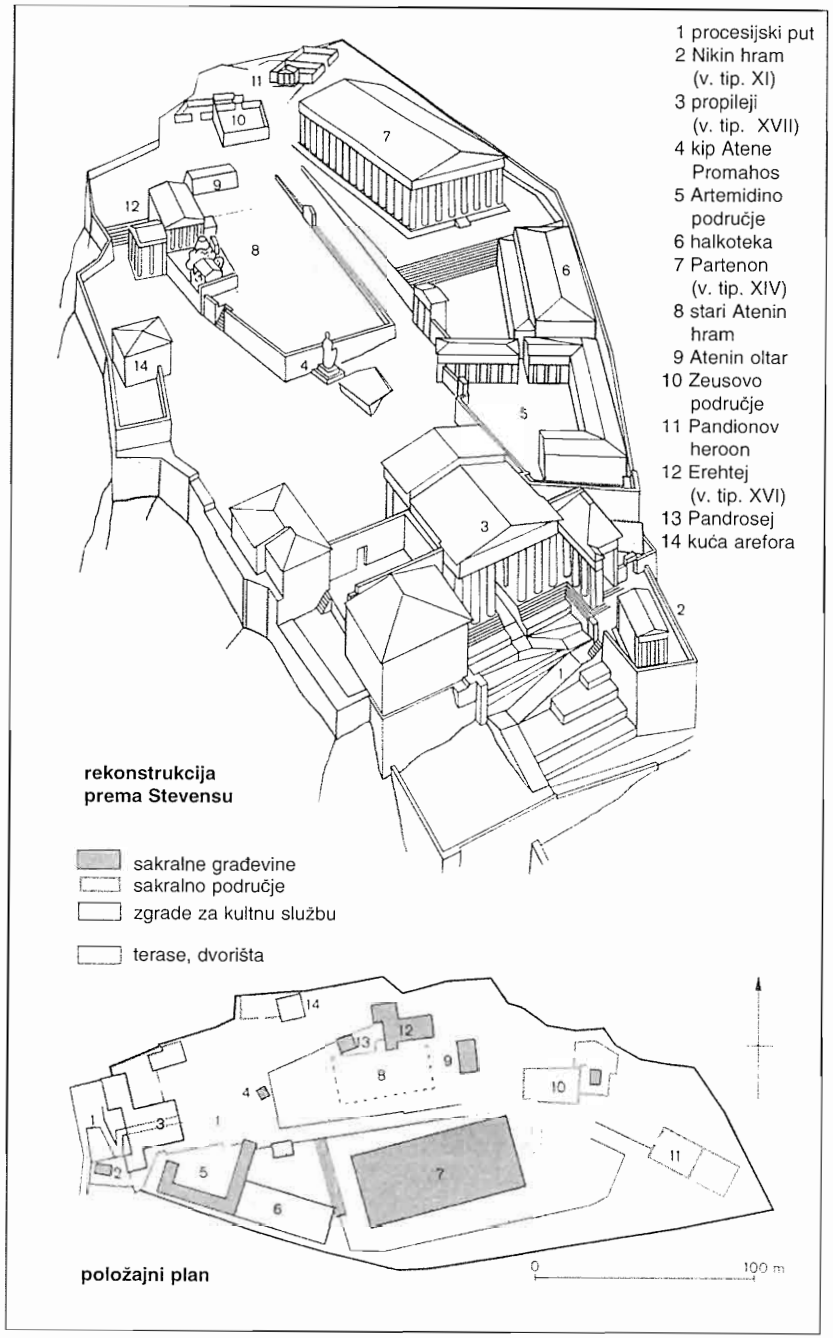
Svetište Afaje na Egini lokalno je svetište u otvorenom brežuljkastom krajoliku na sjeveroistoku otoka. Kult boginje seže u minojsko-mikensko doba. Područje isprva obuhvaća *sveti gaj* sa *špiljom*. Nakon različitih razvojnih faza oko 500. temen dobiva konačan oblik. Na glavici brežuljka sagrađena je *terasa*, njezin pravokutni oblik slijedi tlocrt *hrama s ophodnim trijemom*, osim na istočnoj strani gdje je (zbog špilje) terasa zakošena.

Hram je *rampom* povezan s *oltarom* pored kojeg na zidanom podnožju stoje *kultni kipovi*. Taj osni odnos vrijedi samo za hram i oltar, sve ostale građevine ostaju u svojoj tradicionalnoj prigodnoj postavi. *Svećeničke kuće* i oba *propileja* (str. 196) okružuju nepravilnu južnu terasu, oblikujući je u svojevrsno predpodručje. Hram na svojoj terasi autonomna je tvorba usred otvorene prirode.

Kod **Hereja na Samu** u I. tisućljeću Herin kult zamjenjuje stari kult plodnosti. Od starog svetišta na obali IMBRASA u novo je svetište preuzet *oltar* ispred svetog *ligova drveta*. Kao treća kultna oznaka pridružuje se *kip božice*. Na podnožju postavljenom bočno od oltara podignut je hram (HEREJ II, str. 192), kao nastavak prvoga malog hrama, *"svetišta" s kipom*.

Radijalni raspored *procesijskog puta*, *kultnih "svetišta"* i *hrama*, te bočni položaj *trga za svečanosti*, proizlazi očigledno iz kultnog obreda, čije su postaje posvećene predajom. Tek u idućem razdoblju pridruživanjem hrama oltaru (*Rekove građevine*, str. 192, 198) počinje se nametati novo rasporedno načelo.

Olimpija se iz prapovijesnog sela u podnožju brda KRONA razvija u panhelensko svetište. **Olimpijske igre** koje su se održavale svake 4 godine potječu od natjecanja u čast junaka PELOPA, od kojih je *utrka kola* posvjedočena već u I. tisućljeću. Stari *Heroon*, PELOPEJ, ograđen je kao početna jezgra već u starom gaju (*altis*) vlastitim temenom. Kultno je središte veliki *oltar od pepela* posvećen ZEUSU. Tri glavna *hrama s ophodnim trijemovima* stoje po strani od oltara bez izravnog odnosa, kao samostalne jedinke u altisu. Njihova usporednost uspostavlja, međutim, stanovito orijentacijsko načelo, koje preuzima i *terasa riznica* s nanizanim zabatnim pročeljima. Tek u IV. st. altis je zidom odvojen od skupina zgrada i trgova za natjecanja. Sklop tzv. DVORANE JEKE na istoku prvi je pokušaj da se unutar svetoga gaja razvije arhitektonska struktura.

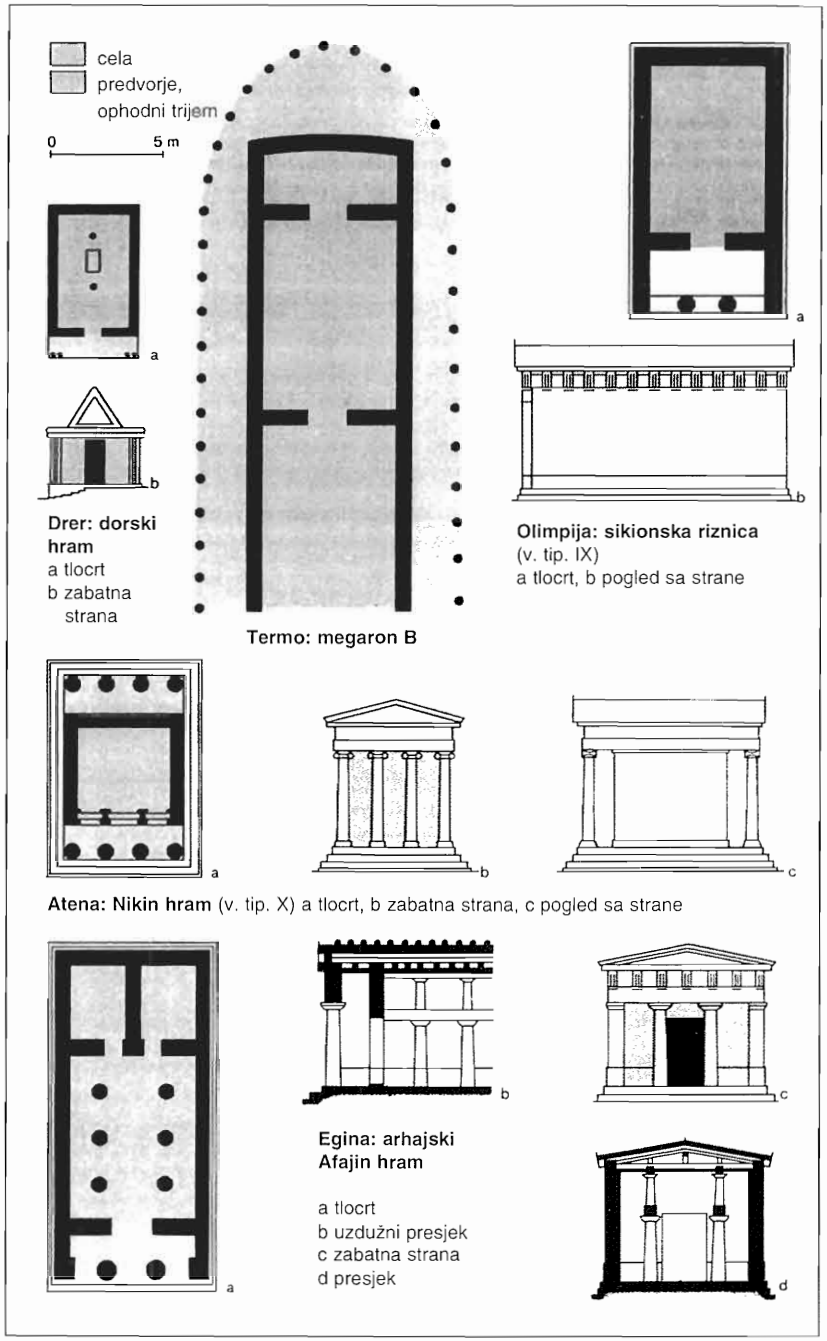


Atenska akropola

Najznačajna utvrda Atike već je u XII. st. **Akropola u Ateni**.
Postupno ona gubi fortifikacijski karakter, te koncem VI. st., nakon rušenja vrata utvrde, postaje **središnjim svetištem Atike**, čije vjerske tradicije sežu duboko u prapovijest. Božica Atena štovala se u hramovima na Akropoli u više likova. Kultni vrhunac godine jest njezin rođendan koncem srpnja. On se od 566. slavi svake četiri godine u obliku *"velikih panateneja"*.
Visoravan Akropole (156 m NV) strši oko 40 m iznad okoline. Prema sjeveru, istoku i jugu strmo se spušta, na zapadu silazi prema brežuljku AREOPAGA. Sama ploča brijega koso se uspinje po uzdužnoj osi od zapada prema istoku, po poprečnoj osi od juga prema sjeveru. Od mikenskog razdoblja izgradnja se koncentrira na dvije *prirodne stjenovite terase* na sjeveru i istoku. *Glavni put* prolazi otprilike uzdužnom osi.

Oblik i ustroj svetišta mijenjaju se tijekom povijesti, no mjesta na kojima su podignuta najčešće su posvećena mitom. Za mikenskom palačom na sjevernoj terasi slijede uzastopno **Atenini hramovi** geometrijskog, ranoarhajskog i arhajskog razdoblja. Dijelovi tzv. *perzijskih ruševina* upućuju na postojanje 12-15 daljnjih zgrada i obilje zavjetnih darova. I u podnožju brda nižu se svetišta, među njima TEZEJEVO i DIONISOVO. Sve su te građevine Perzijanci potpuno razorili 480.
"Tabula rasa" akropole nakon pobjedničkog završetka perzijskog rata dala je snažan poticaj i realnu podlogu ponovnom **uređenju svetišta**. Njegova provedba praćena je stranačkim borbama oko premoći, te za Atenu nesretnim tijekom peloponeskog rata. Veliki projekt, razrađen u Periklovo doba sa značajnim arhitektima IKTINOM i MNESIKLOM, u mnogim točkama ostaje fragmentaran, ali je odredio sliku Akropole za sva kasnija vremena. Iz tog doba potječu **tri glavne građevine** s približno usporednim osima: PARTENON, EREHTEJ i PROPILEJI. Sva tri projekta PERIKLO je predložio narodnoj skupštini, a ostvarena su od 447. u više graditeljskih razdoblja.

Partenon (str. 190) premješta arhitektonsko težište na južnu stranu Akropole. S visoko nasute nove *južne terase* hram, neuobičajeno velik za matičnu zemlju, dominira stijenom utvrde i panoramom grada. Njegovo djelovanje pojačano je konačnim rušenjem staroga hrama: umjesto početno planirane usporednosti obaju velikih hramova sada dominira samo Partenon.
Temen na bivšoj *terasi palače* pretvoren je u **trg za svečanosti**. *Obloga od ploča* pokriva temelje starog hrama. Na sjevernoj strani druga novogradnja, **Erehtej** (str. 194) s područjem **Pandroseja**, obuhvaća najstarija svetišta utvrde. Njegovo glavno tijelo preuzima usmjerenje istok-zapad staroga hrama i PARTENONA.
Atenin oltar, koji je ostao na svom izvornom mjestu na velikoj terasi, ulazi jače u vidno polje: preko oba hrama kultno zbivanje dobiva (prvi put u Grčkoj) široko postavljen arhitektonski okvir. Planiranje iz Periklova doba svjesnim vertikalnim stupnjevanjem i naglašavanjem arhitekture, te njezinim uklapanjem u sveukupnu koncepciju, prevladava inače uobičajenu autarkičnost pojedinih građevina (usp. str. 180).
Posljedica je bila ugroženost malih svetišta, što objašnjava dijelom ogorčeno opiranje konzervativnih krugova osobito trećemu velikom projektu, **propilejima** (str. 196). Taj prostrani sklop planira arhitekt MNESIKLO, razvijajući ga iz posebne situacije zapadne padine. *Procesijski put* njime dobiva jednoznačno usmjerenje prema FIDIJINU kipu ATENE PROMAHOS i trgu za svečanosti između EREHTEJA i PARTENONA.
Istočni zabat, postavljen na višu točku, potvrđuju propileji kao treći glavni element sveukupne koncepcije, koja u tri težišta prostorno sabire središnji dio uzvisine pretvarajući ga u pozornicu Atenina kulta, pojačavajući djelovanje svetišta za pogled iz daljine.
Ostala svetišta moraju se podvrgnuti toj glavnoj skupini, makar je njihov kult drevan i bogat predajama. Unatoč tome, svečenstvu svetišta ATENE NIKE uspijeva odcijepiti južno krilo PROPILEJA, pa na *bastionu* zadržavaju vlastiti mali hram (str. 184).
Trg ispred stare utvrde omeđen je sa strane Partenona ARTEMIDINIM područjem i HALKOTEKOM za izlaganje brončanih zavjetnih darova. Od građevina kultne namjene na sjevernom rubu iza začelja propileja sačuvana je, osim jedne kuće za svećenike, i KUĆA AREFORA (*arrefóroi* hramske poslužiteljice).
Na istočnoj strani brijega, iza velikih građevina, slijede važna područja na staroj istočnoj terasi, poput trodijelnog svetišta ZEUSA POLIJEJA i svetišta PANDIONA, legendarnog EGEJEVA oca. Poput svih područja izvan Atenina kulta ona su na stari način zatvorena *temenom*. Preko njih se i u novom opsežnom projektu zadržava trag arhajskog reda.
Slobodan prostor između građevina, napose uokolo trga za svečanosti, ispunjen je kipovima i ostalim zavjetnim darovima. Unatoč proširenim dimenzijama slika Akropole ostaje živahna i šarolika.



Rani i temeljni oblici grčkih hramova

Egejske kulture ranog razdoblja ne poznaju samostalnu sakralnu gradnju. Žrtva i kultna služba održavaju se u prirodnim svetištima ili u palači kralja-svećenika. Ni doseljenici Dorani ne uvode nikakve sakralne građevine.

Odlučujući poticaj za **gradnju hramova** dolazi tijekom prijelaza iz kulta bez prikaza božanstava u kult s prikazima. Unutar posvećenih područja (temen, str. 180) nastaju prva "svetišta" za kipove ili skromne kuće za kultnu službu.

Rani oblici geometrijskog razdoblja preuzimaju različite tipove stambenih kuća, npr. **ovalne kuće** (ATENA, AREOPAG) i **kuće s apsidom** (TERMO, PERAHORA, usp. str. 134). Pravokutne gradnje dijelom se nadovezuju na širok **megaron** iz mikenskog vremena (model iz ARGA, hram u ELEUZINI, DRER), dijelom na izduženu **kuću gospodara** (TROJA, str. 134, 144), koja se katkad povezuje s *apsidalnim oblikom* (TERMO, megaron A). Naposljetku se nameće ravan izduženi oblik. U tipu velikog hrama s izduženom celom, **hekatompedu**, taj oblik postaje polazištem za monumentalne grčke sakralne građevine (ARG, SPARTA, TERMO, OLIMPIJA, SAM, str. 186, 192).

Prvi hramovi najčešće služe starim htonskim kultovima: velikim božicama HERI, ATENI, DEMETRI, ARTEMIDI i njihovu bratu APOLONU. Prednjače prastara mjesta i matične pokrajine iz mikenskog razdoblja: ARGOLIDA, ISTAM kod KORINTA, ATIKA. Tragovi prvih građevina najbolje su se sačuvali u svetištima udaljenih pokrajina. Oni omogućuju uvid u **eksperimentalnu fazu**, u kojoj se iz obilja ranih oblika postupno razvijaju **temeljni tipovi** sakralnih građevina.

Apolonov hram u Dreru na KRETI još u VII. st. zadržava oblik *mikenskog megarona*. U središtu skromne cele između dva stupa za *krovni lanternu* nalazi se *oltar-ognjište (eshara)*. Podgradnja na stražnjoj strani nosi kultne kipove. Kratki napust krova na ulaznom pročelju počiva na paru dvostrukih potporanja. Tom tipu odgovaraju razni nalazi, osobito modeli i tragovi tlocrta malih hramova (PERAHORA, ARG, PRINIJA, TAS, NEANDRIJA). *Oltar-ognjište* i *odvod za dim* u većini tih građevina pokazuju da je riječ o **kućama za žrtveni kult** koji se kasnije obavlja još samo pred hramom.

Megaron B u Termu u svojoj jezgri konzervirao je tip *kuće gospodara* iz mikenskog doba. Spočetka on vjerojatno nije služio samo Apolonovu kultu, nego i savjetovanjima pri etolskim svećanim okupljanjima. Pretpostavlja se da je postojao niz središnjih potporanja za *pronaos, celu i aditon* (?). Vjerojatno u VIII. st. građevina je dobila **ophodni trijem potkovastog oblika** s 36 potporanja. Sporno je je li ta "peristaza" nosila dvostrešni krov završen zasjekom ili je kao neka vrsta temena trebala zgradu izdvojiti iz skupine građevina s apsidama.

U DRERU i TERMU vidljivi su začeci oblikovanja **temeljnih tipova**, koji će sa svojim inačicama stoljećima određivati sliku grčke sakralne arhitekture. DRER spada među preteče malih hramova (*oikos, naiskos*), koji se u mnogim svetištima podižu za lokalne ili sporedne bogove.

Jednostavniji tip, **hram s antama**, najčešće se sastoji od izdužene cele s plitko nagnutim dvostrešnim krovom i predvorjem (*pronaos*) s dva stupa između bočnih produžetaka zidova cele (*ante*). Često je predvorje na stražnjoj strani dopunjeno istovrsnim stražnjim trijemom (*opistodom*). Takav hram s **dvostrukim antama** čini jezgru (*naos*) kanonskog hrama s ophodnim trijemom (str. 188).

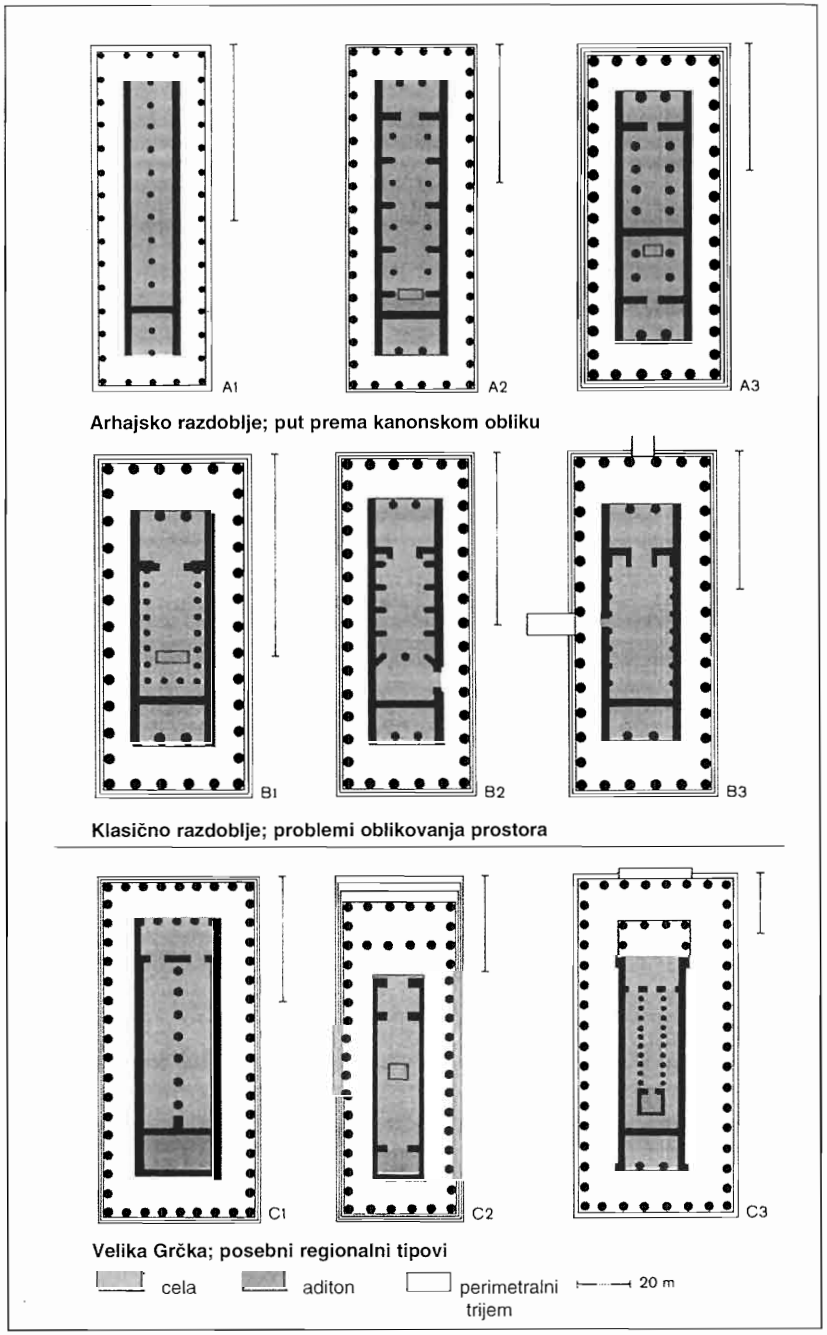
Ispred predvorja često se nalazi trijem s četiri slobodno postavljena stupa (*prostil*), kojima odgovara isto takav trijem na stražnjoj strani (*amfiprostil*). Povezivanjem hrama s antama (*in antis*) i prostila nastaju inačice kojima se hram prilagođava specifičnom programu ili položaju u svetištu.

Temeljni oblik hrama s antama u velikim svetištima zastupaju **riznice**. One npr. u DELFIMA i OLIMPIJI (str. 180) stoje u redovima jedne pokraj drugih, ispunjene zavjetnim darovima svoga grada. Među rekonstruirane primjerke iz klasičnog doba spada **sikionska riznica u Olimpiji**, lišena svih dodataka za volju jasne strukture dorskoga reda; to je arhitektura potpuno reducirana na bitne elemente.

Hram Atene Nike na atenskoj Akropoli sagrađen je u atičkom jonskom redu kao skraćeni oblik *amfiprostila*. Zbog skučenog prostora pored PROPILEJA (str. 182, 196), sveden je na kvadratičnu celu bez predvorja, koja se prema trijemu otvara postavom stupaca na neuobičajen način.

Arhajski Afajin hram na Egini, sagrađen oko 570, u nekim se graditeljskim elementima čini kao predstupanj velikih hramova s celama. Iza odmjerenog predvorja sa snažnim antama slijedi cela, u kojoj (prvi put?) **dvokatni niz dorskih stupova** dijeli unutrašnji prostor u tri broda. Iz srednjeg broda dvoja vrata vode u dvije jednako velike kultne prostorije na stražnjoj strani (usp. ATENIN HRAM na AKROPOLI, str. 182).

Hramovi ranog arhajskog razdoblja nisu samo individualna rješenja za kultni program na odgovarajućem mjestu, već i važni stupnjevi razvitka prema kanonskim oblicima, koji se utvrđuju koncem VI. st. prije svega u dorskim provincijama. Nastojanje oko jasnih pravila i povećane monumentalnosti vodi prema stvarnom **stilu**, čija je cijena gubitak raznolikosti i individualnosti.



Dorski hram 1: razvoj hrama s ophodnim trijemom

U **hramu okruženom trijemovima** (*peripter*) suprotstavljene strukture jednosmjernog, posve zatvorenog *megarona* i kontinuiranog ophodnog trijema (*peristaze*) stapaju se u idealni tip grčke sakralne građevine.

Mjesto i vrijeme **podrijetla** te ideje ne može se točno ustanoviti. Predaja upućuje na KORINT, čiji se utjecaj širi do dorskog središnjeg područja. U VII. st. peristaza je već prešla okvir prvih eksperimenata.

Jezgra ranih hramova s ophodnim trijemovima sastoji se od dugačkog *naosa*, često *hekatompeda* (građevina od stotinu stopa). S *peristazom* konstrukcijski je najčešće povezan niz središnjih potporanja. **Apolonov hram u Termu** (A1), sagraden oko 625. u zabačenoj Etoliji, u važnim pojedinostima vjerojatno odgovara ranim korintskim sakralnim građevinama: krepidoma sa samo jednom stubom, dugački naos bez predvorja s nizom središnjih potporanja, peristaza sa 5x15 drvenih stupova, stražnji trijem. Na stražnjoj strani vjerojatno dvostrešni krov završen zasjekom.

Herej u Olimpiji (A2) oko 600. pokazuje napredovanje prema monumentalnom obliku: zabat na oba pročelja, jednaki prednji i stražnji trijem. U celi prvi začeci prostorne raščlambe: izmjena potporanja i zidnih istaka sa strana središnjeg prolaza; peristaza od 6x16 stupova osno povezana s unutrašnjim potpornjima, uz jednu važnu iznimku: krajnje završne točke prednjeg i stražnjeg trijema leže između 2. i 3. stupa.

Kod **Apolonova hrama u Korintu** (A3) iz sredine VI. st. te su točke još više uvučene. Peristaza je na pročeljima šira, na bočnim stranama uža nego prije, sa 6x16 stupova odnos širine i dužine djeluje uravnoteženije. Krepidoma od tri stube upadljivo odiže građevinu od tla. U celi po jedan niz potporanja s obje strane izdvaja "srednji brod". Namjena još jedne kultne prostorije iza stražnjeg predvorja nije pojašnjena (usp. Partenon, str. 190). Apolonov hram i skupina srodnih građevina bliski su kanonskom tipu, koji je u V. st. svoj klasični oblik dobio sa **Zeusovim hramom u Olimpiji** (str. 188).

Klasično doba, posvećujući se oblikovanju prostora, tek neznatno mijenja vanjštinu kanonskog tipa. **Hefestov hram u Ateni** (B1), sagraden vjerojatno oko 440. pod nadzorom KALIKRATA, u oblikovanju cele nasljeđuje PARTENON (str. 190). Stupovi u dvokatnoj postavi pored zida obilaze prostorom u obliku slova U. Umjesto srednjeg broda s naglašenim usmjerenjem oblikovan je prostor za zadržavanje. Pronaos dubine dva traveja ima jače prostorno djelovanje. Trijem na istočnom pročelju, također dubok dva traveja, preko arhitrava koji se pruža bočno s čeone strane pronaosa stječe prostornu samostalnost unutar peristaze (str. 22). Dosad uobičajeno odmjeren slijed trijema, pronaosa i cele dobio je više prostorne napetosti i uslojenosti.

Kod **Apolonova hrama u Basama** (B2), sagrađenog oko 420. arhitekt je (vjerojatno IKTIN) preoblikovao motiv **zidnih istaka** (A2). Na njihove čeone strane postavio je *jonske polustupove* u cijeloj visini prostora, koji kao da "teče" pored njih. Postavom *korintskog stupa u sredinu* (str. 162) uspijeva mu i otvaranje stražnjeg prostora i njegovo omeđivanje.

U hramu **Atene Aleje u Tegeji** (B3) SKOPA je oko 350. učinio odlučan korak u širenju prostora. On uza zid u cijeloj visini postavlja niz **polustupova** *korintskog reda*, koji raščlanjuju prostornu granicu.

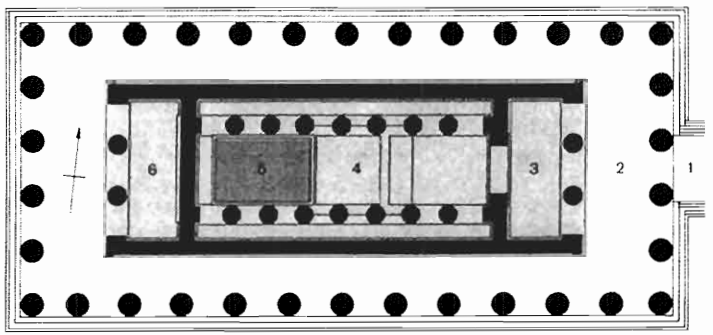
Velika Grčka izvana doduše preuzima tip dorskog periptera, no drugačiji kultni običaji i predodžbe prostora već vrlo rano vode stvaranju **posebna regionalnog tipa**. Cela je očuvala drevni uski oblik s jednim stražnjim prostorom, nedostupnim **aditonom**. Rano oblikovanje krovnih konstrukcija velikog raspona pospješilo je ponajprije širenje ophodnih trijemova. Osobito prostrani čeoni trijemovi i sklop otvorenih stubišta sučelice oltaru – slično kao u Joniji (str. 192) – naglašavaju usmjerenost građevine. Dimenzije su često goleme, pročelja s 8-9 stupova nisu rijetkost.

Kod **Herina hrama u Paestumu** (C1), zvanog "bazilika", tradicionalna postava središnjeg niza stupova oduzima celi njezino prostorno jedinstvo. Peristaza je obilazi u širini dva traveja. Naziru se naznake isticanja pročelja: pronaos se otvara u peristazu s tri stupa između anti, stražnja je strana naosa zatvorena.

Kod **hrama C u Selinuntu** (C2) na ulaznom pročelju ispred dugačkog uskog naosa peristaza je proširena u dvostruki trijem dubine 2x2 traveja. Krepidoma ispred nje oblikovana je kao otvoreno stubište s osam stuba.

Ta usmjerenost, karakteristična za Siciliju, sažeta je i pojačana kod **hrama G u Selinuntu** (C3). Kod naosa postavu stupova između anti uobičajenu u matičnoj zemlji preuzima stražnje predvorje. Nasuprot tome pronaos se širi u trijem od 4x2 traveja slobodno postavljen ispred njega. U dugačkoj i prostranoj celi aditon je izoliran u obliku "svetišta". Prema njemu, poput procesijskog puta, vodi srednji brod omeđen s obje strane stupovima, dok bočni brodovi s odvojenim ulazima obilaze srednji brod i aditon.

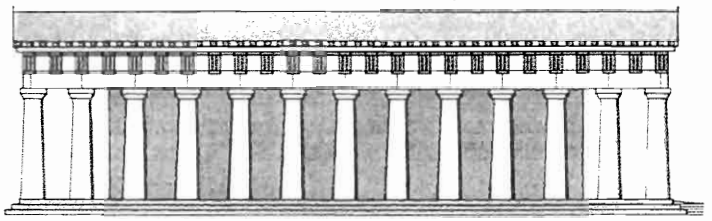
Neortodoksna primjena dorskih elemenata bolje odgovara velebnom ozračju bogatih kolonijalnih gradova nego strogo kanonsko oponašanje hramova matične zemlje.



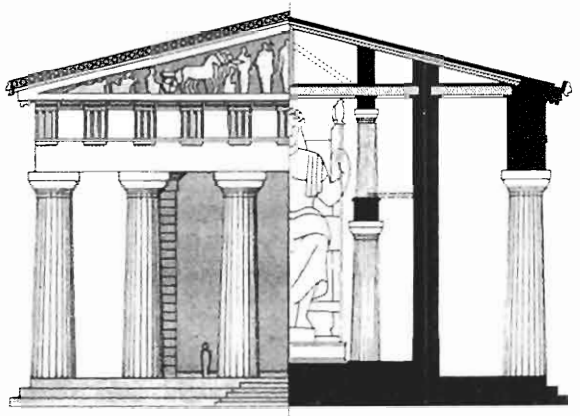
tlocrt

0 20 m

1 rampa
1 ophodni trijem
3 pronaos
4 cela
5 kultni kip
6 opistodom



južna uzdužna strana (rekonstrukcija)



istočni zabat i presjek (rekonstrukcija)

Dorski hram 2: Zeusov hram u Olimpiji

U **Zeusovu hramu u Olimpiji** tip hrama s ophodnim trijemom (*peripter*) dobiva svoj kanonski oblik. Sagradio ga je arhitekt LIBON IZ ELIDE oko 470-56, početkom klasičnog razdoblja. Već tada je slovio kao jedno od najsavršenijih djela grčke arhitekture. Njegov klasičan karakter počiva na potpunoj ravnoteži svih sila i protusila.

Autarkičnost hrama razabire se iz njegova položaja unutar svetišta (temen, str. 180). Zbog lošega građevinskog terena njegova podgradnja (*stereobat*) izdiže se tri m visoko iznad prirodne razine temelja okruženih sa svih strana brežuljkastim zemljanim nasipom, čime se postiže prirodni prijelaz u područje svetoga gaja (*altis*). U sebe zatvorena arhitektura ne zahvaća u prirodni okoliš terasama ili stubištima, već se kao geometrijsko tijelo, kao utjelovljenje duhovnog načela, sučeljava sa slobodnim rastom organske prirode. Hram je samostalan i u odnosu prema ostalim građevinama temena.

U njegovu obliku prožimaju se antitetična načela **usmjerenosti i mogućnosti obilaska sa svih strana**. U jezgri, *naosu*, hram zadržava **usmjerenost** svog praoblika, *megarona*. U njegovoj opni, ophodnom trijemu (*peristaza*), postiže se ravnomjerna **skulpturalnost**.

Tlocrt je simetričan i po uzdužnoj i po poprečnoj osi. *Peristaza* ima klasični odnos od 5 interkolumnija na čelima prema 12 na bokovima = 6:13 stupova. U taj vijenac stupova naos se doduše simetrično uklapa, ali s odnosom interkolumnija 3:9 ima drugačiji odnos stranica.

Taj *proporcijski izmak* ističe načelo usmjerenja unutar ophodnog trijema: *bočni trijemovi peristaze* protežu se kao uski potezi duž zatvorenih zidova naosa od jedne čeone strane do druge. Tamo se *čeoni trijemovi* proširuju na dubinu od 1,5 traveja. *Pronaos* i *opistodom* otvaraju se stupovima između *anti*. Između njih se prostor trijemova uvlači u dubinu. No samo se u pronaosu otvaraju vrata u *celu*, u čijoj se pozadini nalazi golem Zeusov kip na prijestolju. Polazeći od njega, na ulaznu se rampu nadovezuje **jedina os** svetišta.

Put u unutrašnjost hrama prati **postupno sužavanje prostora**. Nakon otvorenog prostora temena čeoni trijem u svom poprečnom izduženju poziva na zastanak, odnosno na obilaženje. Tu između stupova još postoji optička povezanost s okolinom. *Figuralne metope* iznad čeone strane *pronaosa* skreću pogled u dubinu predvorja. Između bočnih zidova *anti* pokret se usmjerava u **celu**. **Stupovi postavljeni u dva kata** sužavaju njezin prostor u "srednji brod", čiji jednoznačan pokret u dubinu završava pred kultnim kipom.

Hram je i kao **građevinsko tijelo** određen **dijalektikom** odnosa između naglašene usmjerenosti (naos) i centralizacije (ophodni trijem). Plaštem jednoobraznih elemenata otvorenih igri svjetla i sjene ophodni trijem daje građevini, unatoč jednoznačne izdužene proporcije, homogeni plasticitet.

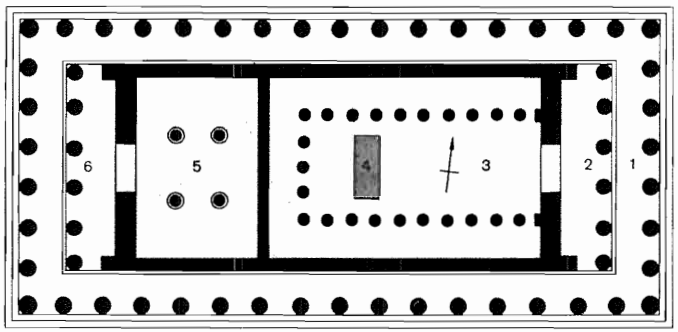
Plitko nagnuti *dvostrešni krov*, pak, prenosi kućni karakter jezgre (prvotno izduženog hrama) na *peristazu*. Bridovi *streha* i *sljemena* ističu uzdužno usmjerenje, koje se produžuje i preko obiju čeonih strana. *Zabatni trokuti* (timpani) sa svojim skulpturama oživljuju inače zatvorenu, jednakomjerno "pasivnu" arhitekturu ophodnog trijema. Oni joj daju pročelje i lice, kojima dominira temenom bez uključivanja u perspektivnu os koju tvore bočne građevine (rimski forum, egipatski hramovi).

Već su arhajski hramovi dojmljivo izražavali igru sila što djeluju u arhitekturi hrama. **Klasičan karakter Zeusova hrama** počiva na brižljivu usuglašavanju svih dijelova u organizam savršene ravnoteže. Prvi put cjelina i dijelovi sagrađeni su na temelju **jedinstvene mjerne jedinice**. Njezina temeljna mjera od 16 dorskih stopa = 5,22 m točno odgovara osnom razmaku normalnog traveja ophodnog trijema. Na podjeli tlocrta u 5:12 traveja (v. g.) postavljen je proporcijski kostur hrama. I naos i cela kao prostorne jezgre koncipirani su u *jedinicama traveja*.

U **uspravnoj projekciji ophodnog trijema** proporcijsko je načelo neposredno uočljivo u usklađenosti pojedinih dijelova i *konkordanciji sljubnica* od stilobata sve do krovnih crijepova. Elementi što slijede jedan poviše drugoga uvijek stoje u odnosu 1:2. Iz toga proizlazi lanac jednakomjernih podjela: interkolumnij: friz s metopama: oluk (sima): crijep = 1:2:4:8. U istoj osi stoje os stupa, reška arhitrava, triglif, vodoriga na oluku i crijep pokrova. U presjeku postaje očigledno da je taj kanon uglavnom optičko-geometrijske prirode i da se u nekim dijelovima ne poklapa s konstrukcijom.

Stupovi i trabeacija po proporcijama su u sredini između masivnih građevinskih članaka arhaike i laganih kasnog razdoblja. Ta ravnoteža oslobođena je krutosti optičkim korekcijama geometrijskog reda (ugaono stezanje, entaza, zakrivljenja (?), str. 155 i d.).

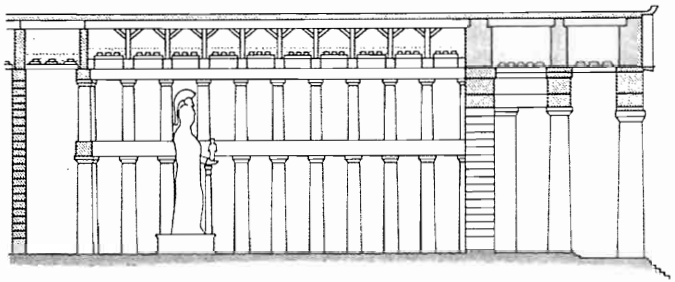
Kanonski tip postignut u Zeusovu hramu oponaša niz hramova (ISTAM kod KORINTA, PAESTUM, AKRAGANT) koji međutim nisu dosegli njegovu snažnu ujednačenost. Arhitektura hramova uskoro potpada pod utjecaj atičke klasike.



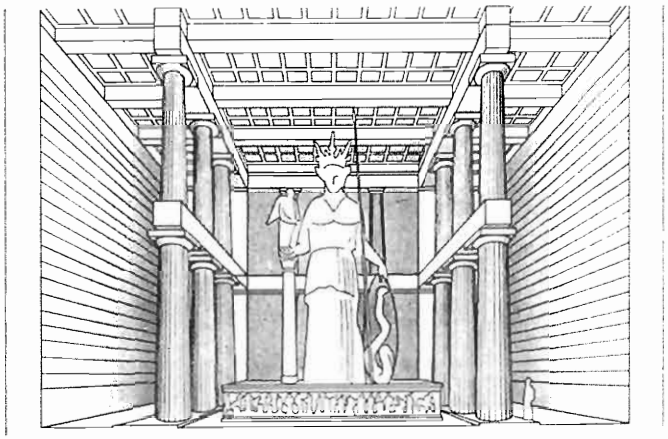
tlocrt

0 20 m

1 ophodni trijem
2 predvorje
3 cela
4 kultni kip
5 "partenon"
6 stražnji trijem



uzdužni presjek predvorja i cele



unutrašnji prostor cele (rekonstrukcija)

Dorski hram 3: Partenon u Ateni

Atenjani s ponosom ističu svoje jonsko podrijetlo, kako bi naglasili drevnost svoje tradicije nasuprot kopnenim Grcima dorskog podrijetla. No, svoje velike hramove oni – razumije se – grade u *dorskom redu*. I glavni hram njihove božice ATENE na Akropoli, PARTENON, jednako kao i njegovi preteče, uvijek je *dorski hram s ophodnim trijemom*. Stari hram na terasi utvrde (str. 182) razoren je 480. za rata s Perzijancima.

Rekonstrukcija **prvog Partenona** na novoj *južnoj terasi* bila je prekinuta. Planiran kao *dorski peripter* sa 6x16 stupova, on u nekim osobitostima anticipira PARTENON koji tijekom izgradnje biva predmetom sukoba političkih stranaka, kao i nadmetanja između vodećih arhitekata i kipara.

Prvu fazu gradnje **Partenona** od oko 465-449. vodi vjerojatno KALIKRAT. Druga faza pod IKTINOM i FIDIJOM započinje 449, neposredno nakon PERIKLOVA dolaska na vlast. On pridobiva narodnu skupštinu za velebni građevinski program na Akropoli (str. 182), gdje glavna građevina ostaje **Partenon**.

Taj najveći hram matične Grčke spaja tip *dorskog periptera* s atičko-jonskim tradicijama i novim predodžbama prostora, koje su u dotadašnjoj grčkoj sakralnoj gradnji uvijek imale drugorazredno značenje. U **tlocrtu** ravnoteža između *naosa* i *peristaze* (str. 188), dostignuta kod klasičnog hrama s ophodnim trijemom, posve je izmijenjena u korist naosa. **Proširivanje zabatnog pročelja** na 7 interkolumnija = 8 stupova od osobite je koristi za unutrašnji prostor. I prednje odnosno stražnje predvorje neuobičajeno se šire prema peristazi. Skraćivanjem *anti* kao bočnih omeđenja u kratke zidne istake oba se predvorja sa po 6 stupova otvaraju prema bočnim trijemovima cijelom širinom naosa, pa i sa strane. To rješenje, prošireno za dva traveja, IKTIN preuzima s *prvog Partenona*.

Umjesto produbljivanja prostora i njegova postupnog sužavanja bočnim omeđivanjem, za kojim teži dorski peripter, ovdje se provodi **bočno proširivanje** i **stapanje prostora**. Tako nastaje cjelovit pročelni trijem sličan *velikim jonskim hramovima* (str. 192), ali bez njihova dubinskog protezanja (nema šume stupova). Rastvaranje inače jasno omeđenih prostornih dijelova naglašava se i likovnim ukrasima: umjesto metopa i triglifa unutrašnje pročelje naosa nosi **reljefni friz** jonsko-atičke vrste s prikazom *panatenske povorke*, koji se s unutrašnje strane trijema proteže oko cijelog naosa.

Osjećaj za širinu prostora osobito je izražen u zamisli **cele**. *Dvokatni red stupova* što obilazi tri strane (!) cele izlučuje iz njezina maksimalno proširenog prostornog četverokuta neku vrstu **idealnog prostora**. Kao da je arhitektura ophodnog trijema ponovljena i s unutrašnje strane. U sredini stoji **FIDIJIN** kip **Atene Djevice (Parthenos) od zlata i slonovače**, visok 26 lakata (11 m), osloboden skučenosti tradicionalnoga "srednjeg broda". Cela je zamišljena tako da istakne djelovanje slobodne skulpture. Njezinoj plastičnosti odgovara sveobuhvatan, arhitektonski raščlanjen prostor.

Na **stražnjoj strani** naosa nalazi se još **jedna prostorija** gotovo kvadratičnog tlocrta, dostupna sa zapadnog trijema kroz *opistodom*. Izvorno kultno značenje tog istinskog "partenona" (kuća djevice Atene) nejasno je (usp. Apolonov hram u Korintu, str. 186, A3). Kasnije on služi za pohranjivanje zavjetnih darova i kultnih predmeta. Njegov strop počiva na četiri stupa, vjerojatno jonskoga reda.

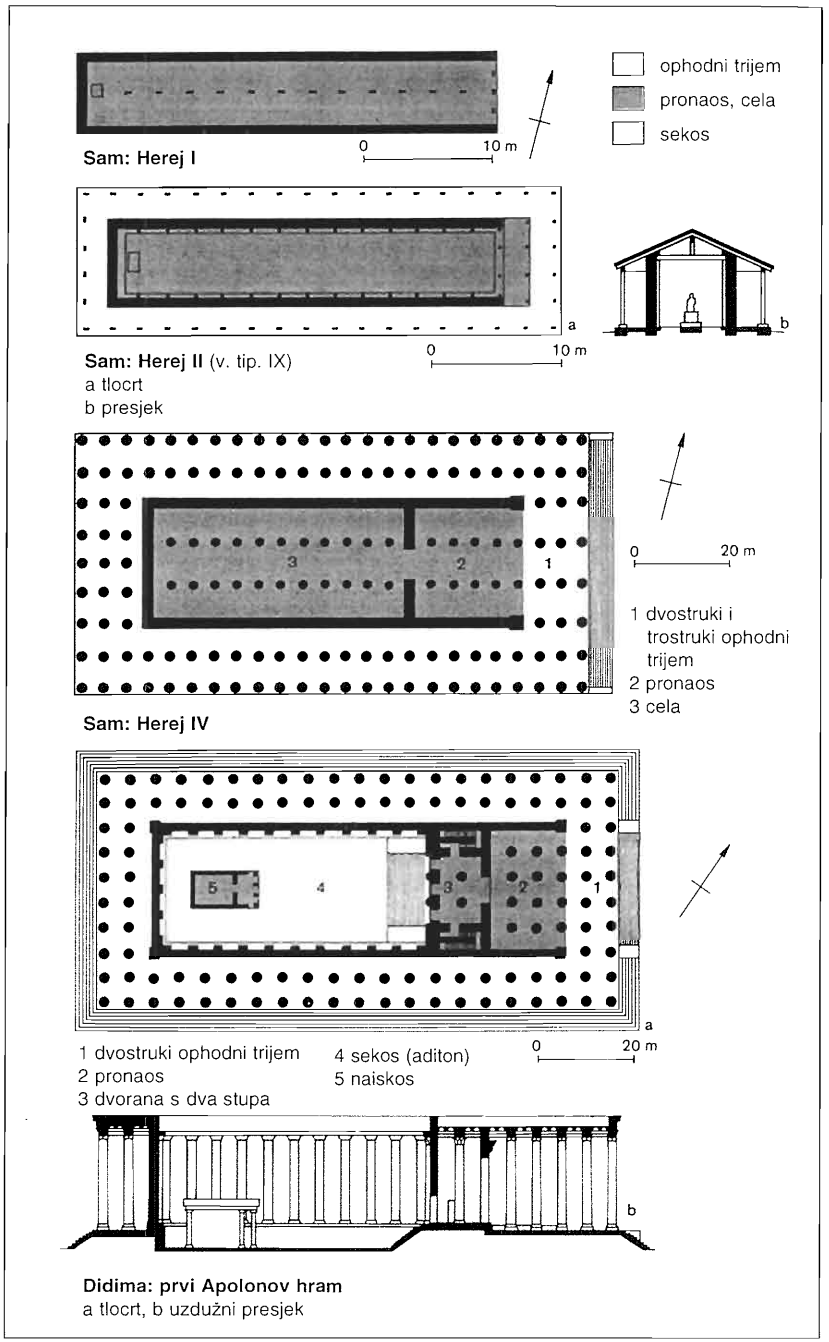
Plastički karakter vanjštine građevine ne trpi zbog prostornog proširivanja. Izvana je Partenon dorski peripter povećanog mjerila (stilobat 33,88 m : 69,50 m, 8:17 stupova). Nasuprot prvom Partenonu i klasičnim peripterima kakav je Zeusov hram (str. 188), ophodni trijem Partenona odlikuje se većom **zatvorenošću volumena**, možda s ciljem da se prostorno širenje kompenzira zbijenošću vanjštine.

Razmak između stupova neuobičajeno je uzak, a stupovi su vitkiji i napetiji nego do tada. Snažnim **stezanjem** ugaonih razmaka i podebljavanjem ugaonih stupova peristaza se na uglovima zatvara osobito čvrsto (str. 36).

Trabeacija (str. 156), po sebi već relativno niska, optički je još više olakšana izostavljanjem bočnih *sima*. Svaka shematska krutost prevladava se dobro proračunatim **odstupanjima** (horizontalno zakrivljavanje i lagano izmicanje širina interkolumnija). To kombiniranje pravilnoga s nepravilnim oživljava veliko građevinsko tijelo na sličan način na koji određeni pomaci u proporcijama oživljavaju onodobno kiparstvo (POLIKLET, FIDIJA).

Gradnjom Partenona započinje **atičko klasično razdoblje**. Njegove tendencije (strogost građevinskih članaka, lakši sklop cjeline, pomno oblikovanje prostora) utječu i na druge građevine. One ubrzo modificiraju klasičan dorski kanon što ga je ustanovio ZEUSOV HRAM. U JONIJI one generacijama kasnije djeluju na klasiku koja tamo počinje sa zakašnjenjem (PITEJ iz PRIJENE).

Suvereno ophođenje s tradicionalnim oblikovnim nasljeđem i njegovo pretapanje u originalne tvorevine ograničeno je čini se na uski krug arhitekata, koji stoje u bliskom odnosu s "građevinskom školom" Akropole: IKTIN (PARTENON, BASE, str. 186, B2, ELEUZINA, str. 194), MNESIKLO (PROPILEJI, str. 196), SKOPAS (TEGEJA, str. 186, B3).



Jonski veliki hramovi

Jonski gradovi na maloazijskoj obali rano se povezuju u savez gradova, oblikujući vlastitu kulturnu zajednicu. Tu se **jonska arhitektura** brzo razvija u značajnu varijantu grčke umjetnosti.

Već u VIII. st. nastaju **prve velike građevine**, čija je odlika racionalnost konstrukcije. Njezinim spajanjem s jonskom domišljatošću i sklonošću ukrašavanju stvara se velika i reprezentativna arhitektura.

Pojedinačne faze njezina razvitka mogu se osobito dobro rekonstruirati na **Hereju u Samu** (str. 180), gdje početkom VIII. st. mala "svetišta" zamjenjuje prvi veliki hram. Taj **Herej I**, *hekatomped* duljine 100 stopa (32,86 m) sliči prvim hekatompedima s kopna (str. 186): dugačka uska kuća od glinene opeke oblikuje nepodijeljenu celu, niz potporanja u sredini nosi sljeme krova. Kultni kip stoji, poluskriven, iza posljednjeg potpornja ispred stražnjeg zida. Zidovi bez prozora otvaraju se samo na prednjoj uskoj strani postavom tri potpornja.

U drugoj fazi gradnje (Herej Ia) ta građevina dobiva prvi **ophodni trijem** od 7:17 nosača, čije se osi poklapaju s nizom u unutrašnjosti (usp. TERMO, str. 186 A1). Novom gradnjom trećeg hrama, **Hereja II**, počinje istinska tipologija jonskog hrama s ophodnim trijemom (usp. OLIMPIJA, HEREJ, str. 186 A2). Umjesto neprikladnih drvenih nosača u sredini cela dobiva *okvirnu konstrukciju*, čiji potpornji stoje uz unutrašnje zidove cele na vlastitom podsjeku. Krovne razupore što leže na zidovima slobodno premošćuju prostor širok 5,5 m. Drvena *peristaza* preuzima osnu postavu unutrašnjeg nosivog kostura. Na pročelnoj strani **udvostručena postava drvenih nosača** oblikuje prostrano *predvorje*.

U toj su građevini jasno razvijene važne osobine *jonskog diptera*:

1. stupovi postavljeni sa svih strana (kasnije najčešće udvostručeni = *dipter*);
2. formiranje dubokih pročelnih trijemova u peristazi. Iz toga proizlazi
3. naglašena usmjerenost građevine,
4. poklapanje svih konstrukcijskih osi.

U prividno naglom skoku jonsko graditeljstvo u **Hereju III** dostiže divovski format, koji otada obilježava glavne hramove pokrajine. Oko 570. arhitekti REK i TEODOR započinju gradnju toga prvog velikog **diptera**. Na stilobatu od 100x200 samskih laktova (52,5x105 m) *naos* je opasan dvostrukim **ophodnim trijemom**. Ispred trobrodne cele sagrađen je isto takav *pronaos* dubok 5 traveja. Stupovi peristaze postavom se nastavljaju u njegovu dubinu. Tri srednja traveja pročelja hrama šira su od ostalih kako bi se istakao prilaz celi. Na stražnjoj strani ophodni trijem ima jednakomjerno raspoređene stupove, pa broji jedan travej više.

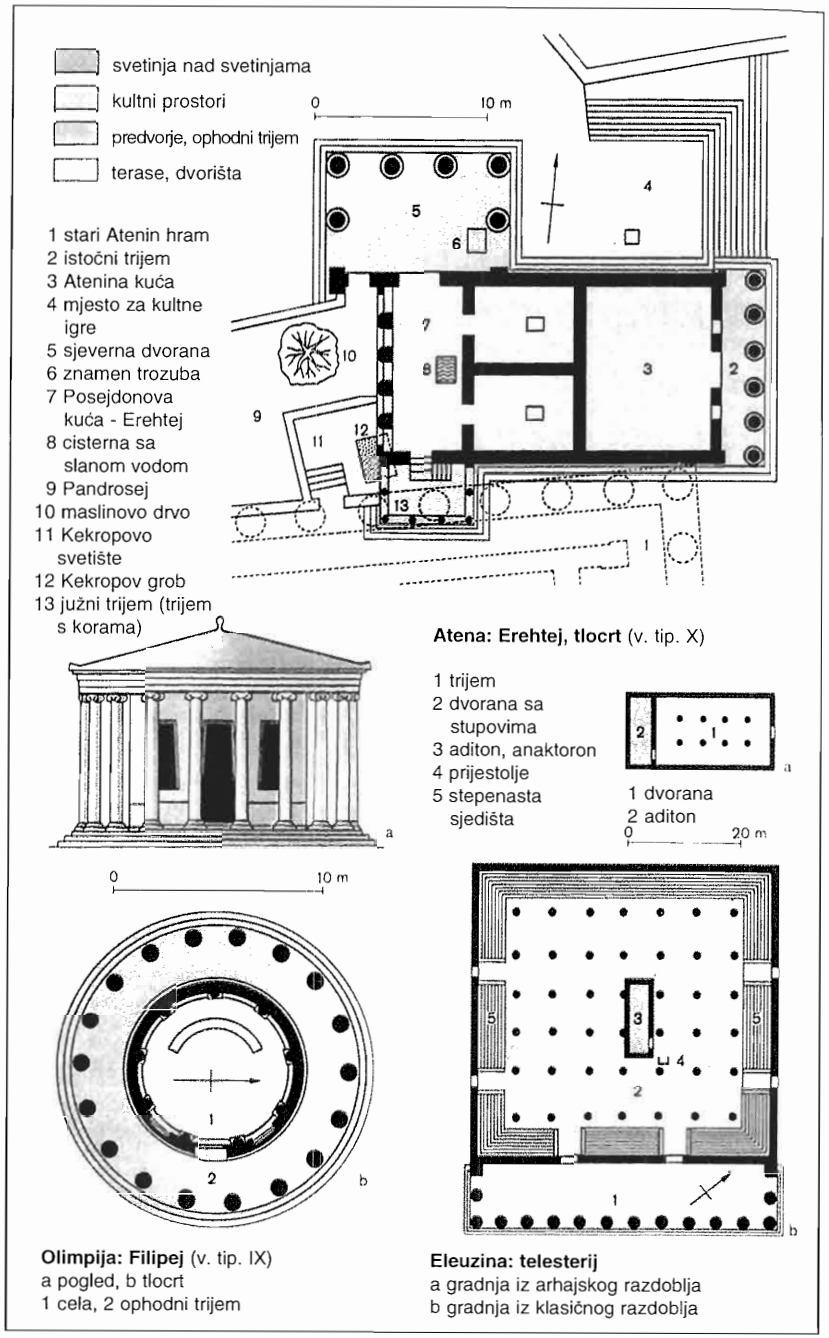
Nedugo nakon dovršetka ta je građevina stradala u požaru. Njezinu koncepciju u još monumentalnijoj mjeri preuzima **Herej IV**, POLIKRATOV dipter. Stilobat je povećan na 55x112 m, prije svega zbog ustroja pročelnih trijemova s trostrukom peristazom. *Postolje* podgradnje na uzaznom pročelju u svoj širini dobiva **otvoreno stubište**, koje naglašava *karakter usmjerenosti.*

U međuvremenu u velikim se jonskim gradovima podižu drugi veliki hramovi. **Artemizij u Efezu** objedinjuje tip *diptera* razvijenog u Samu s obzidanim dvorištem (*sekos*) svog starijeg svetišta, u kojemu stoje oltar i mali hram, "svetište" (*naiskos*). Zbog veličine i raskoši taj se hram u antici ubrajao među "sedam svjetskih čuda". Njegova se koncepcija u temeljnim crtama ponavlja u **Apolonovu hramu u Didimi**, velikom proročištu Jonije blizu MILETA. Na mjestu svetišta oko APOLONOVA lovorovog drveta i proročanskog izvora najprije nastaje skromni **sekos**. Oko 640. slijedi gradnja nove građevine velikih dimenzija – **stariji Didimej** – koji se u veličini i raskoši nadmeće s uzorima sa SAMA i EFEZA. Razoren je 494. u jonskom ustanku.

Mlađi Apolonov hram, prema nacrtima PEONIJA IZ EFEZA i DAFNISA, povećava i obogaćuje stari tlocrt.

U **središtu** sklopa stoji *naiskos,* (mali hram) s kultnim kipom u nižem, širokom prostoru (*sekosu*). To dvorište sa svojim visokim zidovima, raščlanjenim **pilastrima**, predstavlja "celu", Apolonovu dvoranu što leži pod otvorenim nebom (*hipetralni hram*). Pristup u njega, kao i u *aditon*, imaju samo ovlaštene osobe. Od sekosa široko otvoreno stubište vodi prema **"dvorani dvaju stupova"**, *prednjoj celi* s dva *korintska stupa* visoka oko 20 m (v. str. 162). Ona je poput arhitektonske cezure položena između dvorišta i pronaosa dubokog tri traveja. Visoka vrata koja se otvaraju prema njoj ne služe kao ulaz, već kao "vrata objavljivanja", s čijeg praga visokog 1,46 m svećenici navješćuju Apolonovu volju. Normalni prilaz u sekos vodi kroz neugledna sporedna vrata i tunel.

Izvana je hram **jonski dipter**. Dvostruka peristaza zasniva se na jedinstvenom traveju od 5,30 m. Stranice sa 10x21 stupom neuobičajene su gustoće, što građevinskom tijelu daje kompaktni volumetrijski izgled kakav obilježava kasnije hramove Jonije, nastale pod utjecajem atičkog klasicizma (PRIJENA). Trabeacija kao završna horizontala iznad peristaze u širokom istaku obuhvaća cijelu građevinu.



Posebni oblici grčke sakralne gradnje

"Standardni oblici" hramova nisu uvijek mogli zadovoljiti raznovrsne kultove grčke religije. Za specijalne kultne programe arhitekti uvode izmjene u kanonske tipove ili ih nadomještaju individualnim rješenjima. Na mnogim su mjestima preostali tragovi tih **posebnih oblika sakralne gradnje**, no samo ih je nekoliko djelomično sačuvano, odnosno, može ih se uvjerljivo rekonstruirati.

Erehtej na atenskoj Akropoli, naoko proizvoljno sastavljen sklop s konca V. st., ubraja se među najstarija kultna mjesta na sjevernoj strani utvrde. Nakon razaranja u ratu s Perzijancima, i ta je kultna mjesta prema Periklovu programu trebalo uključiti u obnovu Akropole. Njihova tradicija seže u ranije doba, njihovo kultno znamenje čvrsto je povezano sa starim mjestom.

Glavno krilo, hram orijentiran istok-zapad s prostilom jonskog reda, položajem i prostornim programom preuzima tradiciju Atenina hrama na terasi utvrde na čijem je temelju na sjevernoj strani terase i podignut. U istočnoj celi s predvorjem od šest stupova, **"Ateninoj kući"**, stoji stari drveni kultni kip božice utvrde, cilj panatenske povorke. Zapadni dio, **"Erehtejeva kuća"** na nižoj razini stijene preuzima mitska obilježja mjesta: u vjerojatno trodijelnoj celi EREHTEJEV grob i bunar tzv. EREHTEJEVA MORA sakriven u tlu, oltare POSEJDONA-EREHTEJA, HEFESTA i kralja svećenika BUTA. Glavni prostor u osnom je odnosu s prostranim *sjevernim trijemom* gdje se nalazi znamenje POSEJDONOVA *trozuba* i južnim *trijemom s korama* (karijatidama), što uspostavlja optičku i obrednu vezu s terasom utvrde. Šest figura djevojaka natprirodne veličine (*korai*) nosi grede tog trijema, pod čijim se sjeverozapadnim kutom nalazi grob mitskog atenskog kralja KEKROPA.

Jedan zid odvaja njegovo grobno područje od **Pandroseja**, temena božice rose PANDROSE, u kojemu se nalazi *Atenino sveto maslinovo drvo* i jedan *Zeusov oltar*. Prema tom temenu Erehtejeva se kuća ne otvara preko uobičajenog pročelja hrama, već preko visoko položenog *zida s prozorima*.

Ključni položaj na zapadnom krilu ima istaknuti **sjeverni trijem**. Njegovi široko postavljeni stupovi služe kao *predvorje* Erehtejevoj kući, kao *propilon* za Pandrosej i kao *baldahin* iznad znamenja trozuba. Pokazujući se na tri strane kao monopter, ovaj trijem neutralizira presijecanje građevinskih osi te služi kao pozadina i "podij" za mali **trg za kultne plesove**. Na sjevernoj i istočnoj strani taj trg iskorištava razliku u visini za postavu stepenastih sjedala, na juga ga omeđuje zid Erehteja. U tom malom otvorenom kazalištu održavaju se kultni plesovi, čija tradicija seže u mikenska vremena.

EREHTEJ je građevina potpuno izrasla iz situacije, u oštroj suprotnosti sa sklonošću Grka za kompozicijskom homogenošću, koja je savršeno postignuta kod **kružnoga hrama**.

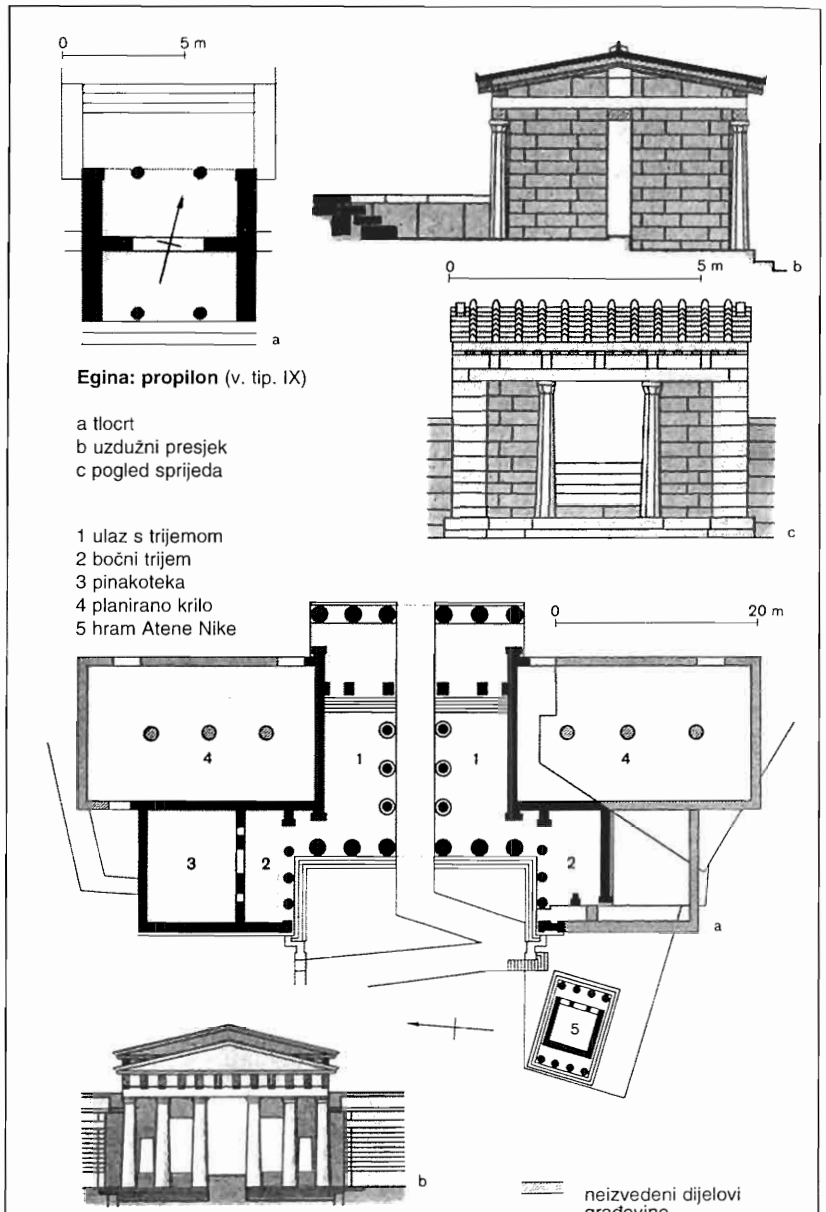
Tip *tolosa (tholos)* potječe od prapovijesnih grobnica. Grci ga preuzimaju zajedno s kultom žrtava i heroja. Fragmenti različitih osnovnih tipova iskopani su iz svih razdoblja: zatvoreni zidni cilindri sa stupovima u unutrašnjosti ili bez njih (npr. u ATENI), ophodni trijem (*monopter*) bez cele (SAMOTRAKA), kružna cela sa stupovima ili pilastrima u unutrašnjosti i peristazom izvana. Taj tip nasljeđuju tolosi u DELFIMA, OLIMPIJI i EPIDAURU.

Filipej u Olimpiji (str. 180), što ga je oko 338. podigao Filip II., služi kao neka vrsta *heroona* za makedonsku kraljevsku obitelj, koja se tom građevinom stavlja u red bogova i heroja. Na krepidomi s tri stube peristaza od 18 jonskih stupova obuhvaća kružnu celu. Niz od 9 korintskih polustupova raščlanjuje njezin zid u unutrašnjosti. Polukružna baza nosi kipove od zlata i slonokosti.

Misterijski kultovi imaju značajno mjesto u vjerskom životu. Nasuprot uobičajenom hramu, građevine koje im služe moraju prihvatiti zajednicu što sudjeluje pri kultnim zbivanjima. Ona je osobito velika pri znamenitim *eleuzinskim misterijama* u čast Demetre i njezine kćeri Perzefone. Noćnim obredima mističnih posveta služi **Telesterij u Eleuzini**.

On se u više faza od malog mikenskog hrama razvija u veliku građevinu V. st. Na tri strane veličanstvena kockastog volumena bez prozora po dvoja vrata vode u kvadratičnu dvoranu sa stupovima, površine 54x54 m. Uza sva četiri zida protežu se tribine s 8 stuba, za oko 5000 sudionika. Sa stražnje strane ugrađene u padinu brijega dolazi se do galerije na gornjem katu. Strop dvorane nosi šest redova sa po sedam jonskih stupova.

U središtu te šume stupova stoji **anáktoron**, cela hrama (*aditon*), gdje je još u telesteriju iz mikenskog doba stajao sveti kip. S *prijestolja* pored ulaza u celu vrhovni svećenik, hijerofant, vodi noćne obrede. U svitanje otvara se veliki krovni otvor (*opaion*), kroz koji u kultno mjesto, osvijetljeno samo bakljama, prodire danje svjetlo. Veleban novi IKTINOV projekt (Partenon) nakon PERIKLOVE smrti nije ostvaren. U IV. st. građevina je na pročelju dobila trijem s 12 stupova.



Egina: propilon (v. tip. IX)

a tlocrt
b uzdužni presjek
c pogled sprijeda

Atena: Akropola, propileji (v. tip. X)
a tlocrt
b pogled sprijeda

Ulaz u svetište; osnovni tip i monumentalni oblik

U arhajsko su doba vrata svetišta od drva ili su jednostavan otvor u zidu pojačan stubovima. Tijekom stoljeća iz tih se oblika razvilo posebno malo građevinsko tijelo: propilon.

Rani oblici i predoblici nastaju na egejskom prostoru već u prapovijesno doba. U **Troji II** (str. 144) pojavljuje se neka vrsta skraćenog *megarona*: središnji prostor s prednjim i stražnjim predvorjem između produženih bočnih zidova (*anti*). Središnji prostor propilona prema dvorištu utvrde reduciran je na *pregradni zid*. U predvorištu utvrde u **Tirintu** oboja se vrata sastoje od po jednog poprečnog *prednjeg i stražnjeg predvorja* sa stupovima. Propilon prema dvorištu palače s tek neznatno izmaknutom središnjom osi naglašava usmjerenje megarona, čije predvorje ponavlja i pojačava motiv stupova između anti. Taj osni odnos u grčkim svetištima gotovo posve izostaje. Tip propilona, međutim, tako se usko nadovezuje na mikenski oblik da valja pretpostaviti kontinuitet tradicije unatoč prekidu prouzročenom dorskom seobom.

U **Afajinu svetištu na Egini** (str. 180) ulomci omogućuju rekonstrukciju **arhajskog propilona** (FURTWÄNGLER/FIECHTER). On se na prikladnu mjestu uključuje u *zid temena*. Gotovo kvadratičan tlocrt pokazuje otprije poznatu podjelu: jednaki prednji i stražnji trijem, dva stupa između anti. Izostaje dojmljiv oblik trokutnog zabata iznad prednjeg trijema. Sljeme krova i unutrašnji zid ulaza slijede potez zida temena. Razlog može biti u jednostavnosti konstrukcije kao i u horizontali zida, odnosno podređivanju hramu. I u drugim pojedinostima arhitektura izbjegava preuzimanje "sakralnih" građevinskih oblika. Svi su građevni dijelovi brižljivo razrađeni, ali izrazito jednostavni. Stupovi se npr. sastoje od jednostavnih osmerokutnih kamenih prizmi s analognim kapitelima.

Razlika u visini prema terasi hrama raspoređena je na stube i odmorišta. Istinsko *stubište* leži zapravo – možda zbog naknadnog povećavanja terase – iza propilona. Tako sklop ulaznih vrata ostaje na nižoj razini, podređen hramu.

Tijekom razvoja ulazna vrata preuzimaju sve više pojedinosti arhitekture hramova.

U mnogim je svetištima u tragovima tlocrta i dijelovima ruševina dokumentirana neka vrsta **uobičajenog tipa** s lokalnim inačicama. Taj se tip sastoji od *prednjeg* i *stražnjeg trijema* sa po jednim *nizom stupova* dorskog ili jonskog reda i *pregradnog zida po sredini*. *Trokutni zabat* najčešće stoji frontalno iznad ulaza. Tako je već pri ulasku u svetište u jednostavnom obliku istaknut jedan od **glavnih motiva sakralne gradnje**, što se u monumentalnom obliku opet pojavljuje na pročelju hrama.

Nekoliko ulaznih sklopova značajnijih svetišta u svom ustroju i dimenzijama nadilaze opisanu shemu, napose propilon na **atenskoj Akropoli**. Već su arhajska ulazna vrata s pročeljem širokim 19 m s četiri stupa i pregradnim zidom s pet prolaza, te *proširenim središnjim prolazom*, bila predviđena za veliku svečanu PANATENSKU POVORKU.

Njihove temeljne crte u monumentalnijem obliku preuzima novogradnja **Propileji**, započeta 437, prema MNESIKLOVU projektu. On povezuje zahtjeve jedinstvene situacije na Akropoli s naoko temeljito izmijenjenim shvaćanjem uloge propilona u **sveukupnom rasporedu svetišta** (str. 182). Građevinu vrata i njezine sporedne zgrade uključuje u **građevinsku skupinu stupnjevanu** po širini, dubini i visini. Zahvaljujući njoj, dotad pomalo bezobzirna zapadna padina Akropole dobiva svoje arhitektonsko pročelje. Već iz daljine na njoj se opaža motiv pročelja hrama. Svojim podređivanjem PARTENONU, smještenom poviše, propileji pojačavaju njegovo djelovanje, te optički zatvaraju prazninu prema zabatu manjeg EREHTEJA.

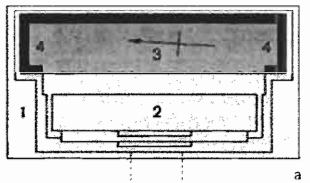
Procesijski put uspinje se serpentinama. Dotad otvoren prirodni prostor sad je poput dvorišta omeđen pročeljem sličnim pročelju hrama sa šest stupova (!), te *izvučenim krilima* i *stepenastom podgradnjom*. Sveti put, posebno označen urezivanjem u stube i **proširivanjem srednjeg traveja**, vodi koso prema *predvorju vrata*. Pri uspinjanju i prostor i vidno polje stupnjevito se sužavaju pa se opet šire pri prolazu izvana u unutrašnjost.

Uzdužna os vrata je, nasuprot ranijem propilonu, približno usporedna s osima PARTENONA i EREHTEJA, s usmjerenjem prema neizgrađenom središtu svetišta.

Iza peterostrukog ulaza u *pregradnom zidu*, stupnjevanog po visini i širini, s gornjega se trijema otvara pogled na slobodan prostor Akropole i njezine dominante što se pojavljuju jedna za drugom.

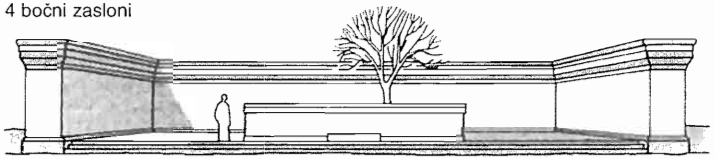
MNESIKLOV plan nije ostvaren u potpunosti. Planirana *stražnja krila*, kao i *južno krilo*, nisu ostvarena zbog protivljenja konzervativnih krugova i promjene političke situacije. Od južnog krila sagrađen je samo bočni trijem sa stupovima, kako bi ostalo mjesta za svetište ATENE NIKE.

Unatoč toj fragmentarnoj izvedbi propileji imaju istu vrijednost kao i velike sakralne građevine. Jednako kao i Partenon, PROPILEJI su postale **polazna točka novoga razdoblja** grčke arhitekture: uznapredovalog poimanja prostora i ovladavanja njime. Građevinski sklopovi helenizma dalje razrađuju motiv bočnih trijemova. Pri tome katkad veličina vrata, kao u LINDU, veličinom nadmašuje hram.

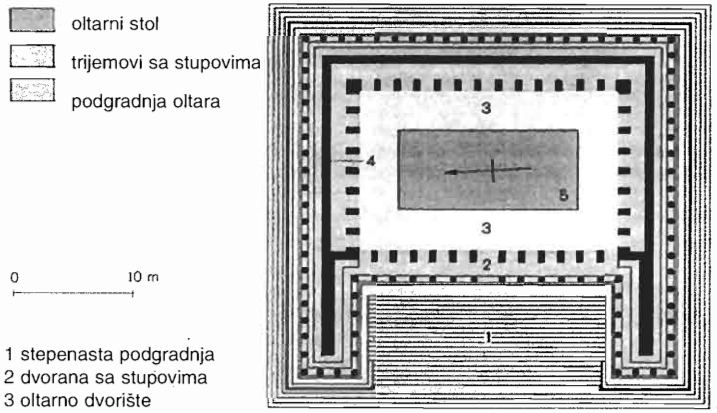


Paestum: oltar u Ateninu hramu
a tlocrt
b pogled sa strane

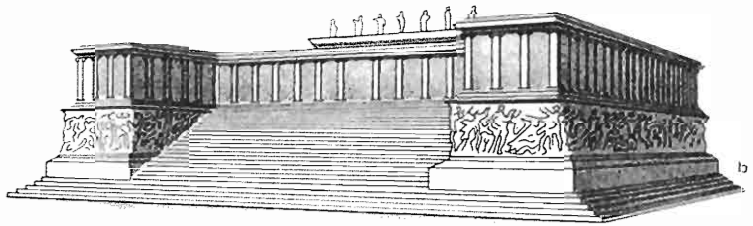
1 stepenasta podgradnja
2 postolje
3 žrtveni stol
4 bočni zasloni



Sam: Herej, Rekov oltar (rekonstrukcija)



1 stepenasta podgradnja
2 dvorana sa stupovima
3 oltarno dvorište
4 bočni zasloni
5 žrtveni stol



Pergam: Zeusov oltar (v. tip. V)
a tlocrt, b rekonstrukcija

Grčka svetišta često su stoljećima ostajala bez zgrada, mnoga nikad nisu ni dobila hramove, no od najranijeg vremena sva imaju oltar kao središte žrtvenoga čina. Oblici oltara odgovaraju različitim tipovima kulta.

Kružni oltari u obliku velikih kamenih prstenova namijenjeni su prinosima u vinu i krvi za bogove podzemlja i heroje. Njihovi su korijeni u prapovijesnim *jamama* za žrtve mrtvima.

Za žrtve paljenice pored *oltara od pepela* (OLIMPIJA, str. 180) od prvog tisućljeća razvijaju se kao uobičajeni tip **žrtveni stolovi**. U njihove rane oblike osim *žrtvenih stolova* i *stijena* na otvorenom spadaju i *oltari-ognjišta* (eshara) u unutrašnjosti ranih hramova (str. 184). Jednostavne temeljne oblike kamenog bloka i ploče često resi plastički ukras: bikovski rogovi (kerata) ili girlande od životinjskih lubanja (bukranij), u kojima nastavljaju živjeti stari običaji i simboli.

Glavni oltari najčešće su povezani s hramovima istog božanstva, te su s njima usklađeni oblikom i veličinom. Slično kao kod arhitekture hramova, i ovdje se oblikuju određeni tipovi.

Oltar Atenina hrama u Paestumu veliki je oltar dorskoga tipa s konca arhajskog razdoblja. *Žrtveni stol* ima oblik bloka visokog preko 2 m i tlocrt izduljenog pravokutnika (oko 3x15 m). Površina stola s tri je strane ograđena kamenim *zaslonom*, kako bi se žrtve, plamen i pepeo zaštitili od vjetra.

Za svećenika je predviđeno povišeno stepenasto *postolje*. Slično hramu i oltar i postolje odignuti su od zemlje *stepenastom podgradnjom*. U Paestumu je ona (slično kao na EGINI, str. 180) široka kao *krepidoma* nasuprotnog hrama. Oltar je po uzdužnoj osi povezan s hramom popločanim putom i *rampama* koje se lagano uspinju. Žrtvovanje na oltaru zbiva se pri otvorenim vratima hrama, pred očima kultnoga kipa što stoji u celi.

Jonija, slično kao i u gradnji hramova, oblikuje vlastite tipove. Elementi oltarskog stola: podgradnja, postolje i bočni zasloni kombiniraju se na različite načine. Dimenzije se usklađuju s kolosalnim formatom hramova (str. 194). U završnoj fazi helenizma **jonski veliki oltari** postaju samostalne građevine koje, uz prilagodbu određenih pojedinosti arhitekture hramova, mnoge od njih nadmašuju veličinom.

Rast od skromnog žrtvenog stola do velikog oltara rekonstruiran je u svim stadijima kod **Hereja u Samu**. Od prvog tisućljeća prvi se poljski kameni oltar ispred *svetog ligova drveta* (str. 180) sve više obavija novim slojevima kamenih klesanaca. Sve do *oltara 6* iz razdoblja HEREJA II (str. 192) on zadržava tradicionalnu strukturu i prapovijesnu orijentaciju prema *točki u kojoj izlazi Sirius*.

Pri preuređenju svetišta u VI. st. (HEREJ III) takozvani **Rekov oltar** dobiva orijentaciju prema osi hrama i novi monumentalan oblik. Visoki *vjetrobranski zid* s istaknutim *završnim vijencem* s tri strane obavija *postolje* tlocrtne površine oko 30x14 m. *Ligovo drvo* i *žrtveni stol* stoje slobodno unutar tog malog obzidanog trga gotovo kao na vlastitu *temenu* (rekonstrukcija WALTER/KRÖSSER).

Gotovo istodobno u **Posejdonovu svetištu na rtu Monodendri** nastaje drugi monumentalan oltar. Blok velikog žrtvenog stola tu stoji slobodno na širokom postolju prema kojemu vodi otvoreno stubište. Stubište i postolje okruženi su niskom ogradom, čiji su krajevi poput rogova zavijeni u *volute*.

Veliki helenistički oltari u MAGNEZIJI, PRIJENI, EFEZU i PERGAMU uznapredovali su do zatvorenog arhitekturnog sklopa.

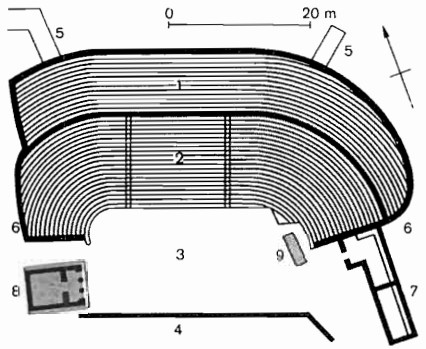
Kod Zeusova oltara u Pergamu dostignuta je krajnja točka tog razvitka, a istodobno i najveće obredno i reprezentativno uzvišenje žrtvenoga kulta.

Kao jezgra ograđenog trga (temen) on stoji na posebnoj terasi akropole. Kao u kakvu idealnom prostoru ZEUSU se žrtva prinosi prema starom običaju pod otvorenim nebom.

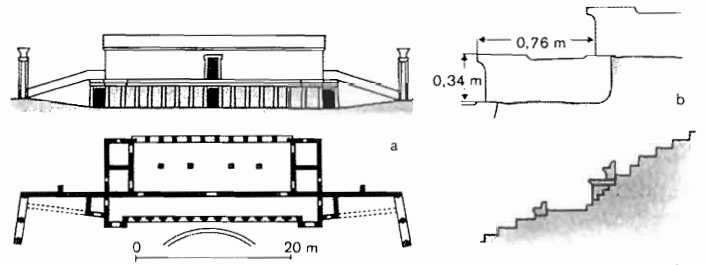
Svi tradicionalni elementi reprezentativno su naglašeni: gotovo kvadratična *podgradnja* od 36,4x34,2 m s pet ophodnih stuba poziva na uspon. Veliko *otvoreno stubište* uspinje se prema *odmorištu* između blokova *postolja*, izvučenih poput zaslona. Trostrani je *vjetrobranski zid* sa svih strana obavijen nizovima uskih *stupova*, koji se na pročelju nastavljaju kao trijem. Podest se na taj način preobrazuje u dvorište sa stupovima. Žrtveni čin odvija se iza *zastora od stupova*, kao u kakvu svetištu, bez prisutnosti javnosti. (PERGAM nije grad-država, već rezidencija vladara.)

U pojasu postolja oko podesta i stubišnih zaslona razvija se znameniti **"pergamski friz"**. Na reljefnom pojasu visokom 2,30 m, ukupne površine 115 m, razvijaju se prizori iz *gigantomahije*: ta je likovna tema do tada bila rezervirana samo za zabatna polja (timpane) hramova.

PERGAMSKI OLTAR nije samo monumentalan zaključak jednoga tipološkog razvitka, već i tipičan primjer **helenističke arhitekture**. Ona se više ne pridržava kanonskih pravila klasičnih redova, već njihove elemente spaja na nov način kako bi postigla dojmljivije djelovanje koje klasična grčka arhitektura nikada nije tražila. Objektivna struktura i kanonski tip uzmiču pred individualnim oblikom i originalnom kompozicijom.



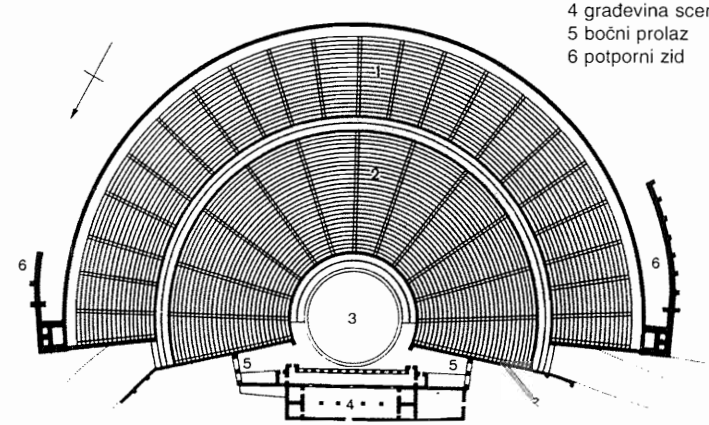
Torik u Atici: tlocrt cijelog sklopa



Epidaur: kazalište

a građevina scene (pogled i tlocrt)
b profil stepenastih sjedišta
c presjek kavee na srednjem ophodu

1 mlađa kavea
2 starija kavea
3 orkestra
4 građevina scene
5 bočni prolaz
6 potporni zid



Epidaur: tlocrt kazališta

Rani i klasičan oblik grčkoga kazališta

Grčko je kazalište vjerska pozornica. Od najranijih stoljeća **Dionizovu** kultu pripadaju korsko pjevanje, ekstatični plesovi i mimohodi pod maskama. Iz povezanosti kulta i igre izrastaju oba oblika drame: **tragedija** i **komedija**. Pretežno su one djelo atičkih pjesnika i glumaca.

Sredinom VI. st. TESPIS iz IKARIJE sa svojom lutajućom skupinom ustanovljuje izvođačku praksu s pojedinačnim glumcima, korom i govornikom. Istodobno tiran PIZISTRAT premješta Dionizov kult iz ELEUTERE u **Atenu**.

Otada se ondje dva puta godišnje uz dionizijske svečanosti održavaju dramske igre kao natjecanja s dodjelom nagrada. Kazalište postaje državna institucija. Za PERIKLA siromašni građani dobivaju *naknadu za kazalište*, kako bi nadoknadili gubitak dnevnice zbog posjeta kazališnim predstavama. Pozornica igara postaje, kao i drugdje, DIONIZOVO svetište (na jugoistočnoj padini Akropole).

Oblik grčkog kazališta razvija se iz izvođačke prakse. Kao površina za igru služi **orkestra**, mjesto za kultne plesove ispred Dionizova hrama s *oltarom* u sredini. Na njoj nastupa *zbor* s pjesmom i plesom, kod drama iz klasičnog doba istodobno i kao govorni zbor, koji predstavlja gomilu naroda i "glas naroda". Oltar koji smeta pri izvođenju drama pomiče se tijekom vremena na rub orkestre; kasnije se, kao i hram, posve odvaja od mjesta za predstave. Lagani drveni kostur, **scena** (*skene*) odvaja orkestru od otvorene pozadine, naznačavajući mjesto radnje pojedinih činova. Isprva se ona obnavlja za svaku predstavu, kasnije se zamjenjuje trajnom drvenom konstrukcijom sa zidom pozornice i premjestivim elementima. Dogradnja u pozadini, vjerojatno slična šatoru, služi glumcima za pripremu nastupa. **Kazališta od kamena** nastaju tek koncem IV. st.

Prostor za gledaoce, **kavea** (cavea, grč. **theatron**), spočetka okružuje orkestru uglavnom poligonalno (trapez), kasnije polukružno sa stupnjevitim izdizanjem sjedala. Nakon loših iskustava s drvenim tribinama (kao u Ateni), kazališta se po mogućnosti postavljaju na padinu brijega. Školjkasta udubina pogodna je za polaganje stepenastih prstenova koji omogućavaju ravnomjeran pogled sa svih mjesta i izvrsnu akustičnost.

Kazalište u Toriku u Atici sačuvalo je podosta od karakterističnog oblika iz ranog razdoblja. Pravokutna terasa orkestre bočno je omeđena malim *Dionizovim hramom* i njemu nasuprotnim *oltarom*, a prema otvorenoj udolini niskim zidom. Nema nikakva traga građevinama pozornice. *Gledalište* je u obliku stlačenog luka iskopano u padini, sa strane osigurano potpornim zidem, dostupno preko dvaju stubišta koja se uspinju ravno od orkestre. Kasnije proširenje položeno je iznad stare gradnje na isti prstenast način.

Idealan oblik kazališta Grci dostižu **koncentracijom** na glavne elemente i njihovom **geometrizacijom**. Oko 420. u ATENI se orkestra izdvaja iz sklopa hrama i oltara, a stvara se njezin *koncentričan ustroj*. Izgradnja u kamenu započinje u PERIKLOVO doba, traje tijekom cijelog stoljeća, te se dovršava tek 330. za LIKURGA. Prototip atenskog *Dionizova kazališta* oponašaju kazališne građevine cijeloga grčkoga svijeta. Razlika je samo u pojedinostima.

Kazalište u Epidauru, sagrađeno u III. st., znamenito je već u antici zbog svoje savršenosti (PAUZANIJA). Oko kružne orkestre promjera 20-30 m podignuto je geometrijski pravilno kazalište. Osnovica je konstrukcijske sheme **pravilni peterokut**, u koji je upisan krug orkestre, a čija osnovica leži u istom potezu s *prosceni-jem* (*proskenion*).

Starije *gledalište* podijeljeno je u 12 segmenata (*kerkides*), naznačujući *dvadeseterokut* razvijen iz peterokuta. Iz svakog ugla radijalno se uspinju *prilazne stube*. Gledalište sa po jednim *segmentom* sa svake strane prekoračuje polukrug, čime se lagano eliptički proširuje prema **sceni**. Gledalište koje obuhvaća 34 *stepenasta prstena* u kasnijoj je fazi gradnje prošireno za 20 prstenova. Srednji i gornji *prstenasti prolaz* (*diazoma*) omogućuju pristup u oba dijela. Iza orkestre, kao u svim starim kazalištima sve od klasičnog doba, dvoetažna **scenska građevina** zatvara kazalište. Vratima u prizemlju i gornjem katu ona se otvara za izlazak glumaca prema orkestri. *Jonski trijem* postavljen ispred nje, bočno omeđen *paraskenijima* u obliku rizalita, služi kao **proskenij**. Između stupova mogu se umetnuti *slike kulisa* (*pinakes*).

Od *bočnih prolaza* (*parodi*, grč. *parodoi*) *rampe* vode prema plošnom krovu trijema, koji se razvija u neku vrstu **gornje pozornice**. Da bi se imao bolji pogled, počasna su sjedala premještena s ruba orkestre u 1. red novoga gledališta (1. rang). Kazalište u EPIDAURU ugrađeno je poput većine ostalih u padinu brijega, samo u donjem dijelu potrebni su mu *potporni zidovi*. Stapanjem čisto geometrijske umjetničke forme s otvorenim krajolikom, grčka se arhitektura u gradnji kazališta **suprotstavlja koncepciji hrama** koji je autonoman u odnosu prema prirodi.

Tip kazališta pronađen u Grčkoj oponaša se tijekom više od 2000 godina, napose u Rimskom Carstvu (str. 238), a nakon renesanse u cijeloj Europi (str. 448 i d.). Njegov idealan oblik više nikad nije dosegnut.

Jedan od bitnih razloga savršenosti grčke arhitekture jest ograničavanje na nekoliko tipova i oblika. Početkom arhajskoga doba razvoj dostiže točku presudnu za daljnji tijek: *hram s ophodnim trijemom* (peripter) kao grčki oblik reprezentativne sakralne gradnje.

Velike ranoarhajske drvene građevine odlikuju se gotovo potpunim **jedinstvom konstrukcije i oblika**, koje se prelaskom na monumentalnu kamenu gradnju dijelom gubi. *Jonski i dorski red* koji proizlaze iz konstrukcija drvenim potpornjima osiguravaju tijelu građevine ipak jedinstvo oblika. Važnije od pronalaska novih oblika jesu ispravne proporcije. Njihovi pomaci označavaju stilski razvitak.

U klasici on dovodi do potpune **ravnoteže** suprotnih elemenata forme. Sile što ih oni utjelovljuju nisu kozmičke ili transcendentalne (kao npr. u Egiptu), već isključivo *tektonske*.

Logika grčke arhitekture, pa i tamo gdje napušta stare konstrukcijske obrasce, počiva u čitljivosti funkcija. Nošenje i opterećivanje, horizontalnost i vertikalnost vidljivi su bez alegorijskih ili simboličkih asocijacija. Zid, potporanj, grede i krov uvijek su ono što jesu. **Autonomija građevinskog tijela** – od ranog razdoblja utjelovljena u megaronu – stoljećima je dominantno načelo grčkoga graditeljstva. Ono se, dajući prednost sakralnoj gradnji, usredotočuje na oblikovanje pojedinačnih građevina.

Veliki projekti uvijek vode *slobodnom raspoređivanju samostalnih građevinskih tijela*. Njihov međusobni odnos u prostoru nije podvrgnut nekoj općevažećoj shemi, nego je individualno određen volumenom građevine, prikladnim razdaljinama, te tradicijom i topografskim značajkama pojedinog mjesta. Svaka važna građevina dobiva vlastito *postolje*. Ako je moguće, koriste se prirodne terase terena, kako bi se stupnjevitom postavom građevinskih tijela, na različite razine što jače istaknula njihova samostalna uloga unutar skupine. Po potrebi nasipavaju se umjetne terase.

Objedinjenim orijentiranjem glavnih građevina (usporedne linije sljemena) sveukupni dojam pojedine skupine određuje ona snaga usmjerenosti koja proizlazi iz *megarona*. Ta usmjerenost djeluje kao jedan od malog broja čimbenika koji unose red. Slobodno grupiranje osobito je izraženo u velikim svetištima, dijelom i u gradskim središtima.

No, slobodno grupiranje nije prikladno kao vodeće načelo za **urbanizam**; za njega nema mogućnosti u gusto naseljenim gradskim četvrtima. Nasuprot okupljanju bez pravila, koje je svojstveno svakom "slobodnom rastu", u mnogim se gradovima uvode pravilni sustavi s pravokutnim shematizmom. Ti *rasteri* funkcioniraju kao racionalni sustavi reda i organizacije.

Oni ne sadrže aktivne elemente **prostornog oblikovanja**, koje od klasičnog doba i u arhitekturi i u gradogradnji, kao i na području komunalnog i privatnog života, sve više dobiva na značenju. Kuće, komunalne gradnje, kazališta i javni trgovi ponajprije trebaju prostor s velikim iskoristivim površinama. Presudni poticaji za oblikovanje prostora i ovladavanje njime ne dolaze od sakralne nego od profane gradnje. Nakon vrhunca dostignutog u sakralnoj arhitekturi klasike, grčki arhitekti uspijevaju stvoriti uzorne tipove zgrada i u profanoj gradnji.

Kazalište čini koncentraciju prostora u slobodnoj prirodi. Njegovo načelo koncentričnog rasporedivanja oko središta zbivanja preneseno je na unutrašnje prostore mnogih *građevina za okupljanje*. Smione krovne konstrukcije u slobodnom rasponu natkrivaju velike dvorane.

U urbanizmu se *trijemovi* razvijaju u djelotvoran element. Njihovi dvoetažni potezi koji postaju sve dulji oblikuju zidove ulica i trgova širokih i preglednih linija. U tipu *helenističke agore* prvi put nastaju jasno omeđeni trgovi grčkih gradova.

U **helenizmu** novi građevinski tipovi i kompleksi građevina pridonose poboljšanju građevinske tehnike. Istodobno oni pospješuju pojavu tendencija koje djelomično ili posve razgrađuju načela vrijedeća u doba klasike, koja ih je usavršila u najvećoj mogućoj mjeri. Karakteristična je npr. pojava različitih redova stupova na istoj građevini, koja započinje već s "atičkom klasikom" – ranije su se redovi upotrebljavali odvojeno.

Širenje **eklekticizma** s jedne strane znači kvarenje klasičnih redova, s druge ono donosi oslobađanje od prijetećeg ukručivanja, koje se napose zamjećuje na konzervativnom dorskom području. Osamostaljuje se oblikovni kanon koji se razvio na sakralnim građevinama. Budući da je svojim proporcijama neovisan o cjelovitim sklopovima, može se slobodno i fleksibilno primijeniti kod novih građevinskih tipova, kako bi se postiglo željeno djelovanje na predviđenu mjestu.

S helenizmom se pojačava **internacionalni utjecaj** grčke arhitekture: ponajprije na graditeljstvo Rimskog Carstva, preko njega na ranokršćansko graditeljstvo. Još u gotičkoj katedrali profili važnih dijelova građevine podsjećaju na grčki oblikovni kanon. U renesansi, baroku i klasicizmu on određuje raščlambu i dekoraciju arhitekture koja se uvelike udaljila od pretpostavki izvornoga grčkog graditeljstva.

Koncem VI. st. pr. Kr. Rimljani ukidaju vlast kraljeva i oslobađaju se tutorstva Etruščana. Počinje neprekidno širenje grada-države RIMA.

Dosljednom **politikom moći**, preko saveza ili silom, "umirena" su italska plemena, Etruščani i Grci postupno su razvlašteni, njihov potencijal iskorišten, njihova kultura preuzeta. Tijekom više stoljeća Italija se romanizira. Pobjeda u presudnom sukobu s KARTAGOM u drugoj polovini III. st. prije Kr. otvara Rimljanima put u Sredozemlje.

Početkom I. st. pr. Kr. velika područja na prekomorskim obalama postaju provincije kojima vlada **Imperium Romanum**. CEZAROVO osvajanje Galije otvara put u zapadnu Europu. AUGUST i njegovi nasljednici pomiču granice do Britanije, do Rajne, Nekara, Dunava i Eufrata. Pod TRAJANOM [98-117 n. Kr.] Rimsko Carstvo dostiže vrhunac širenja.

Od HADRIJANA snage se usredotočuju na konsolidaciju i organizaciju, nakon sredine II. st. sve više na obranu. U III. i IV. st. pritisak na granice stalno se povećava. Ratovi na granici, privredne krize, desetkovanje stanovništva uzrokuju opadanje moći. DIOKLECIJAN, nastojeći otkloniti opasnost, nakon 293. provodi *reformu carstva* decentralizacijom vlasti i uprave (*tetrarhija*). Rim tako gubi svoju središnju ulogu. KONSTANTIN proglašava 330. Konstantinopol istočnim glavnim gradom. Nakon smrti TEODOZIJA I. (395), Carstvo je podijeljeno. U V. st. Zapadno Rimsko Carstvo ruši se pod seobom naroda.

Po **državnom i ustavnom uređenju** Rim je do kraja I. st. pr. Kr. **republika**. Potlačena većina *plebejaca* uspjela je tijekom dvostoljetnih **staleških borbi** izboriti pravnu i socijalnu jednakost s *patricijima* koji su institucionalno organizirani u Senatu. Nastaje nov vodeći sloj upravnog plemstva, *nobilitas*. **Institucija konzulata** uređuje političku karijeru sprečavajući zloupotrebe. Ta "klasična republika" potvrđuje se u velikim vanjskopolitičkim odlukama, no nije dorasla novim unutarnjim napetostima.

Nepresstani ratovi i osiromašenje zemlje doveli su do privrednog i socijalnog preslojavanja. Njegove sudbonosne posljedice jesu stvaranje *krupnog kapitala*, *velikih zemljoposjeda* i *robovske privrede* s jedne, te *napuštanje zemlje* i stvaranje *velegradskog proletarijata* s druge strane. Neophodne reforme zakazuju. Staleška država, nesposobna za uspostavu socijalne ravnoteže, nestaje u građanskom ratu i **diktaturi**.

Uz stalno vanjsko širenje to se stanje prekida umorstvom CEZARA 44. pr. Kr. Pod OKTAVIJANOM AUGUSTOM 23. pr. Kr. država postaje **monarhija**, čiji se oblici mijenjaju. Za **principata**, od Augustova doba, razvija se *centralizirana država službenika*, u kojoj i dalje postoje stari društveni slojevi sa svojim karijerama i klasama, ali bez stvarnog sudjelovanja u vlasti. Godine 212. svi slobodni stanovnici Carstva dobivaju *rimsko građansko pravo*. DIOKLECIJANOVA reforma carstva u IV. st. s **dominatom** stvara čistu *podaničku državu* s carem na čelu službeničke hijerarhije koja upravlja širokom masom pučanstva (*subiecti*). Presudni čimbenik moći za cijelog carskog razdoblja jest *stajaća vojska*.

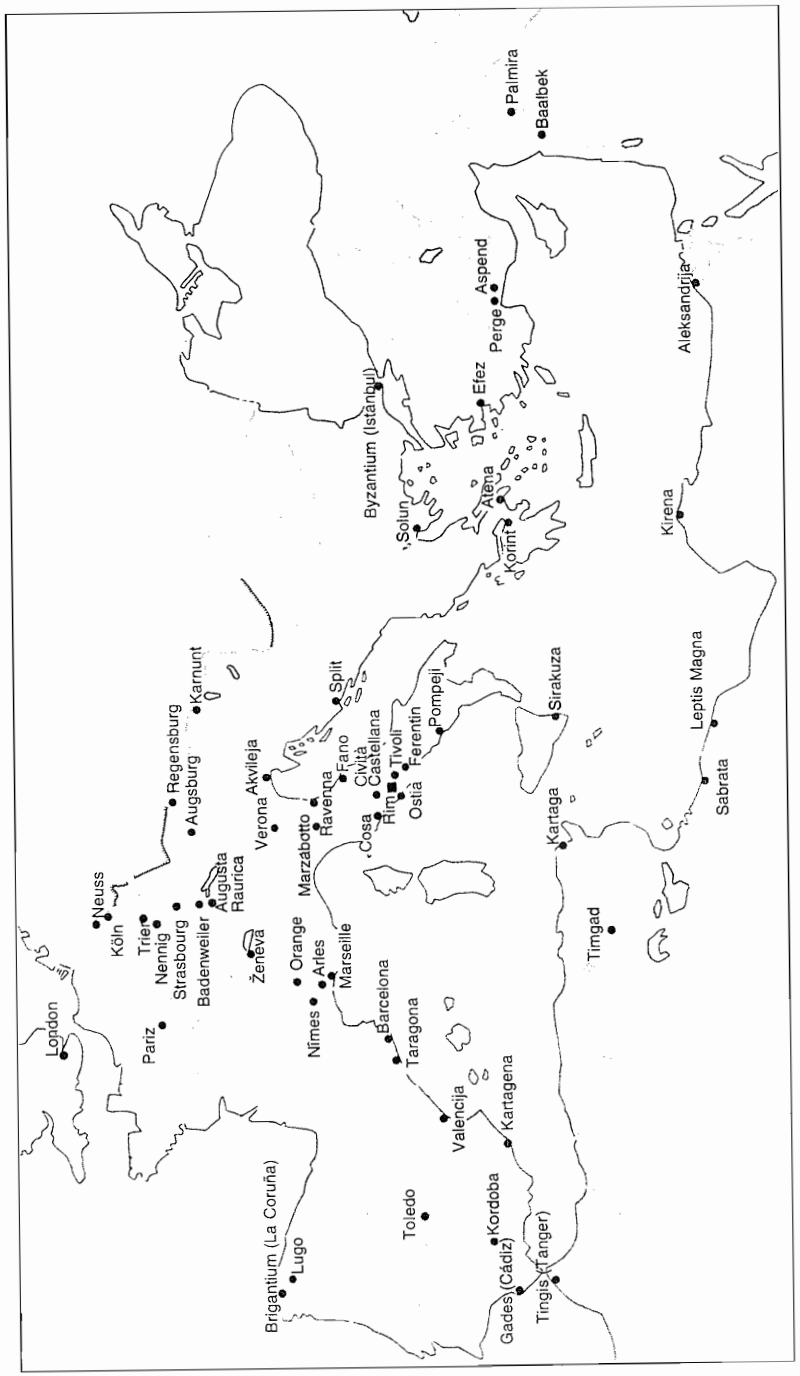
Organizacija **univerzalne vlasti** u doba republike počiva na promjenama pri napredovanju u službi. Zahvaljujući njima, državi su uvijek na raspolaganju iskusni ljudi iz vodećega političkog sloja. Nakon MARIJEVE *reforme vojske* redovita vojska sve više dolazi do izražaja kao organizacijski čimbenik.

Provincije se osiguravaju i kontroliraju sustavom pokrajinskih cesta, te vojnih uporišta i *veteranskih kolonija*. U doba Carstva taj se sustav razrađuje do savršenstva, pri čemu se stvara civilna i vojna birokracija, čiji se gornji slojevi isprepleću.

Privreda je u ranoj Republici naturalna. Njezine temelje, seljaštvo i zanatstvo, nakon II. st. sve više istiskuje *latifundijska privreda*, te privatne i državne *manufakture* za izradu dobara za masovnu uporabu, uz istodobnu izgradnju financijskog sustava. Tijekom širenja Carstva nastaju samostalne privredne cjeline s naglaskom na određenoj proizvodnji, npr. ulje i žito u Africi, željezo u Noriku, cink u Britaniji. Pomoću sustava strateških cesta i apsolutne nadmoći na moru razvija se učinkovita trgovina za raspodjelu proizvoda u sve krajeve. U kasnom razdoblju carevi dijelom prelaze i na prinudnu privredu (*kolonat*, *korporacije*).

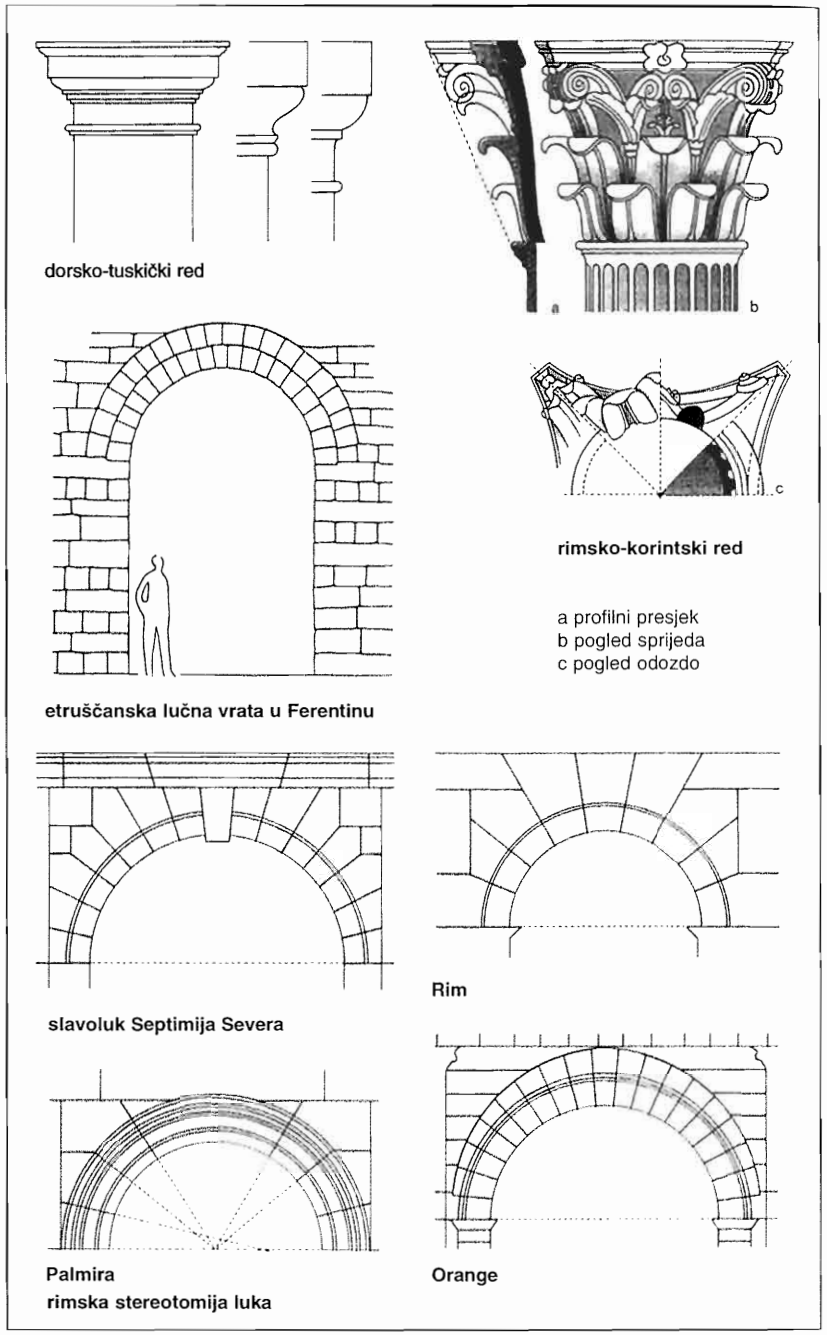
Sveobuhvatna **rimska civilizacija** razvija se zahvaljujući vojnoj sigurnosti, visoko razvijenoj tehnici i privrednom prosperitetu. Iz glavnoga grada ona se širi u provincije. S druge strane, iz provincija Rim dobiva značajne poticaje, prije svega iz Grčke i s helenističkog istoka. IMPERIUM ROMANUM prvi put stvara naznake jedinstvene europske kulture čije je ishodište u prostoru Sredozemlja.

Arhitektura i urbanizam isprva se drže etruščanskih i grčkih uzora. Od II. st. razvijaju se vlastiti građevinski tipovi u kojima se međusobno povezuju koncepcija, određena namjenom, nova građevinska tehnika i reprezentativno oblikovanje. *Hramovi na postolju*, *bazilike*, *terme*, *kazališta* građevine su što u rimskim gradovima dominiraju trgovima (*forumi*, *fora*) okruženim trijemovima. Njihov rasporedni sustav, shema **rimskog logora** (**castrum Romanum**), još u XX. st. određuje karakter mnogih gradova u Europi i na Bliskom istoku.



Najveće rasprostiranje Carstva pod Trajanom

oko 2000.	doseljenje italskih plemena		
oko 900.	Etruščani na obali Tirenskog mora		
oko 800.	početak feničke kolonizacije; utemljenje Kartage		
oko 750.	početak grčke kolonizacije u južnoj Italiji i na Siciliji		
oko 800.	etruščanski gradski savezi	gradske zidine, nekropole	obrada metala brodogradnja, pismo
oko 600.	etruščanska kolonizacija	pravilna gradogradnja hramovi na postoljima	skulpture od terakote zidne slike
rano rimsko razdoblje oko 1000. VIII-VI. st.	Latini i Sabinjani osnivanje grada Etruščansko kraljevstvo	kružne i ovalne građevine Cloaca Maxima Forum Romanum	 etruščanska umjetnost i umjetnici u Rimu
republika V. st.	prevlast u Laciju Zakon dvanaest ploča	hram bogova zaštitnika kuća s atrijem	umjetnički importi iz Etrurije i Velike Grčke
IV. st.	prevlast u Italiji konzulatski ustav	Servijev zid; Via Appia Aqua Claudia	zidno slikarstvo, velike skulpture helenizacija
III. st.	punski ratovi, prevlast u Sredozemlju	gradogradnja, shema za Castrum Romanum	portretna skulptura kazalište i gladijatorske igre
II. st.	unutrašnji nemiri Kimbri i Teutoni; stajaća vojska	kameni mostovi, bazilike u Rimu kuće s peristilom	historiografija, književnost i zidno slikarstvo: 1. pompejanski stil
I. st. 27. pr. Kr.	ekspanzija prema istoku i zapadu (Galija) građanski ratovi: Sula, Cezar (†44), August	tehnika lijevanog cementa, svetišta na uzvisinama, kazališta i amfiteatri; Cezarov forum	Ciceron, Salustije, Horacije, Vergilije, zidno slikarstvo: 2. pompejanski stil
carstvo I. st. n. Kr.	principat, država službenika germanski ratovi dinastija Flavijevaca	Augustov forum velike terme, najamne kuće, palače Kolosej	Augustov klasicizam, Livije, Seneka, Tacit 4 evanđelja
II. st.	najveće protezanje carstva Trajan, Hadrijan	Trajanov forum i terme, Panteon	crkveni oci realistični portreti Trajanov stup
III. st.	dinastija Severa građansko pravo svim provincijama; vojnički carevi reforma carstva progoni kršćana	gradogradnja na istoku i u Africi velike terme centralne građevine: Maksencijeva bazilika carske palače	neoplatonizam, kršćanska literatura kameni mozaici kolosalna skulptura
IV. st. 395.	Konstantinov Milanski edikt podjela carstva	kršćanske crkve; kopnene zidine Konstantinopola	redovništvo; Nikejski koncil; 391. kršćanstvo postaje državnom vjerom
V. st. 476.	seoba naroda kraj Zapadnorimskog Carstva	gradnja crkava u svim provincijama	mozaici od stakla i zlata; spiritualizacija umjetnosti
VI. st.	Justinijan, posljednja obnova jedinstva Carstva	velike crkve u Konstantinopolu Sveta Sofija	Corpus Juris posebni razvoj bizantske umjetnosti



Stup i luk kao temeljni elementi

Stup i luk izraz su različitih oblikovnih poimanja i konstrukcijskih načela, uvjetovanih građevnim materijalom.

Stup i arhitrav potječu od gradnje drvom. Iz vodoravnih greda, vertikalnih potporanja (str. 34) i elemenata koji ih povezuju nastaju različiti *redovi stupova*. Za razliku od Grčke, u Italiji se, pod utjecajem Etruščana, drevni tesarski način gradnje zadržava nekoliko stoljeća duže.

Tuskički (toskanski) red preuzima poticaje dorske arhitekture, no ne dostiže njezinu monumentalnu jasnoću. *Nekanelirani* **tuskički** stupovi stoje na **bazi** koja se najčešće sastoji od *ploče* i *zaobljenja* (*plinta* i *tor*). *Kapiteli* se u različitim inačicama nadovezuju na dorski uzor. Uz dva glavna članka, *pokrovnu ploču* (*abak*) i *jastuk* (*ehin*) pojavljuju se i međuprofili, koji stupu daju ukrasni karakter, ali umanjuju snagu arhitektonskog izraza. Taj oblik Rimljani prenose u kamen, ne mijenjajući bitno proporcije drvene gradnje; sve više preuzimaju grčke redove stupova.

U doba Republike omiljen je dorski red, u doba Carstva osim jonskog prije svega **korintski**. Raznolikost ranih grčkih kapitela istiskuje temeljni tip, koji kod približno istih proporcija dopušta različite varijante *lisnatih vijenaca* i ornamenta. Osim fino obrađenih *listova akanta* tipičan je i gladak, zatvoren oblik lista sličan maslinovom. Podatna vegetabilna forma korintskog kapitela povezuje se katkad s elementima jonskog kapitela ili figurativnim ornamentom pa nastaje *kompozitni kapitel*. Stupovi na maloazijskoj ili atičkoj bazi najčešće su po uzoru na jonske vitki, uski i duboko kanelirani. Kod nekih građevina tijelo je, međutim, glatko i od materijala koji se kontrastno ističe pred pozadinom (obojeni mramor, porfir, granit).

Luk služi premošćivanju otvora u zidu bez potporanja. Njegova konstrukcijska logika ima veliku izražajnu snagu, koja počiva na opreci između zatvorenog zida i otvora u geometrijski čistom obliku polukruga. Rimska arhitektura uvelike primjenjuje masivno zide. Pri razvoju homogenog masivnog stila, luk i svod konstrukcijski su od temeljne važnosti. Iz uporabne arhitekture Rimljani prenose luk i u reprezentativnu gradnju, ako ona nije sakralna.

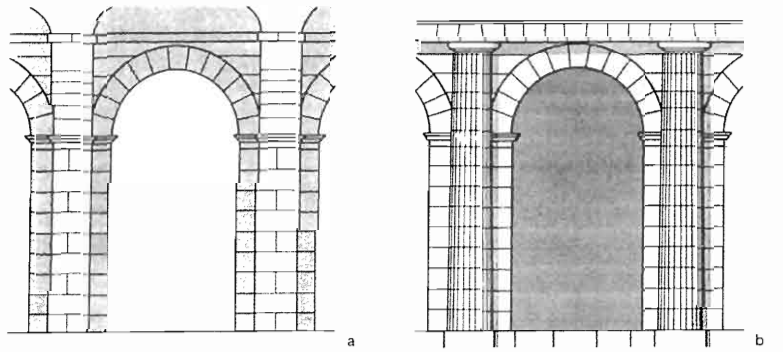
Presudno za stabilnost konstrukcije i snagu izraza jest **uklapanje luka u zidni vez**. Etruščani zbog raspodjele pritiska često upotrebljavaju *udvostručeni luk*, pri čemu oba luka, zidana od umjereno velikih kamenova klinasta oblika, kao koncentrični polukrugovi polaze iz iste uporišne točke. To konstrukcijsko proširenje presjeka povećava i estetsko djelovanje **čela luka**, koje se u zidnom vezu ističe kao zaseban element. Rimljani usavršavaju tehniku **rezanja kamena**, te međusobno usklađuju tok reški i oblik klesanca. Umjesto dvostrukog luka upotrebljavaju se veći pojedinačni klesanci koji snažno naglašavaju radijalni pravac reški.

Pri uklapanju luka u horizontalni zidni vez arhitekti često posižu za *stepenastim uvlačenjem* klesanaca luka, bilo kamen po kamen ili u skupinama. Često se, kao npr. na *slavoluku Septimija Severa*, *zaglavni kamen* naglašava plastičkim isticanjem ili ornamentalnom obradom. Laganim povišenjem gornje linije *luk* zadobiva posebnu napetost (usp. renesansa, sv. II). Upotrebom većih blokova umjesto dvostrukog luka otpada srednja polukružna linija reški. Ipak, ona je sačuvana kao ukrasni motiv u obliku laganog *profila*, koji sredinom luka ponavlja liniju polukruga, potvrđujući njegov jedinstven oblik nasuprot radijalnim reškama i stepenastom uvlačenju (udvostručenje = isticanje).

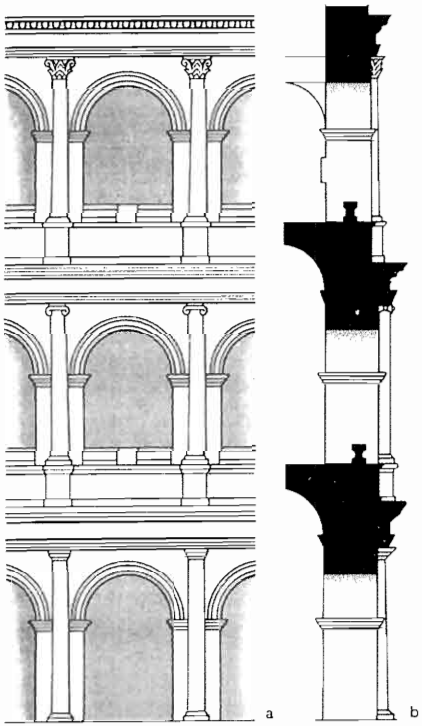
Kod luka od **precizno obrađenoga kamena** reške su najčešće ravni potezi tanki poput vlasi – često bez žbuke. Kamen se reže u željeni klinasti oblik.

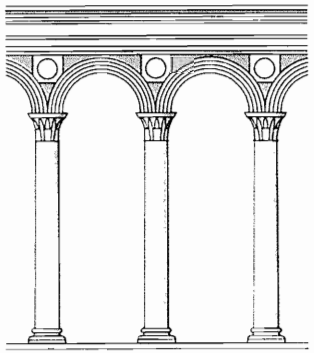
Nasuprot tome **luk od opeke** sastoji se pravokutnih uskih ploča. Poravnanje omogućuju *reške u klinastom obliku*. Lukovi od opeke na zidanim stupcima pojavljuju se i kao *otvorene arkade* i kao *slijepe arkade* – istaknute od zidova ili uvučene u njih – katkad ožbukane, katkad s vidljivom zidnom građom. Služe i za konstrukcijsko ojačavanje i za plastičku raščlambu građevinskih masa i površina, najprije kod substrukcija, potpornih zidova i tehničkih građevina, kasnije i kod javnih građevina, napose u kasnoj antici (str. 256).

Iz opreke luka i zida rimski arhitekti izvlače daljnje mogućnosti diferencijacije. Na prijelazu klinastih kamenova i radijalnih reški luka u horizontalni povez zida (s dodirnim i naliježnim reškama) takozvana **točka upiranja** (**impost**) pruža prirodni povod naglašavanju *vijencem* ili *profiliranom trakom*, od kojih luk jasno odskače. Zahvaljujući raščlambi rubova uz otvore vrata odnosno stupaca arkada pilastrima ili izbočenim ugaonim klesancima, nastaje arhitektura okvira, koja je isprva vezana uz površinu stijene odnosno tijelo zida, no postupno se osamostaljuje. Postupno dolazi do povezivanja lučne i arhitravne gradnje (npr. PALMIRA i LEPTIS MAGNA), pri kojoj se arhitrav zamjenjuje polukružnim profiliranim *arhivoltima* (str. 208).

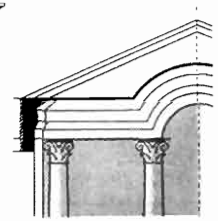


Rim: tabularij, galerija
a iznutra, b izvana





Leptis Magna: arkade na forumu



Rim: kolosalni stup sa stopom luka

Rim: Kolosej, vanjska fasada
a pogled, b presjek (v. tip. XV)

Split: sirijski zabat

Rimska javna arhitektura: povezivanje stupa i luka

Povezivanje stupa i luka u konstrukcijskom smislu čini se nerazumnim. Rimljani ga ostvaruju iz čisto formalnih razloga, otvarajući mnoštvo mogućnosti za dekorativno raščlanjivanje novih građevinskih tipova. Čista lučna konstrukcija potvrđuje se ponajprije kod velikih tehničkih građevina (mostova, akvedukata, substrukcija). Sakralne i reprezentativne građevine drže se grčkog uzora gradnje sa *stupovima.*

Povezivanjem *arkade* i *kolonade* nastaju **novi sustavi raščlambe**. Njima se Rimljani oslobađaju prinude klasičnih redova stupova. Njihovi elementi nisu više u vezi s unutrašnjom strukturom, nego su pridodani nosivoj lučnoj konstrukciji kao **okviri** i **kulise**. Veće mogućnosti raščlanjivanja plaćene su gubitkom jedinstva konstrukcije i forme.

Jedan je od prvih primjera te nove rimske državne arhitekture **Tabularij u Rimu**, podignut 78. pr. Kr. kao državni arhiv na dominantnom položaju na padini Kapitolija gdje zatvara *Forum Romanum* prema sjeveroistoku (str. 24). U unutrašnjosti trijema s arkadama gornje etaže, pravokutni *istaci ispred stupaca* nose poprečne lukove. Nastaje niz nadsvođenih *pojedinačnih traveja.* Poklapaju se konstrukcija i oblik. Na vanjskom pročelju ispred stupaca arkada postavljeni su *dorski polustupovi* koji presijecaju vijenac uporišta (imposta).

Kapitel, koji je degenerirao u zadebljanje prstenastog oblika, i plitki arhitrav bez nosive funkcije u nesrazmjeru su sa zdepastim tijelima stupova. Izostanak triglifa, velik broj suvišnih okapnica i razlaganje arhitrava u kratke pojedinačne blokove s kosim sljubnicama, pokazuju da je nestalo konstrukcijsko značenje tih građevinskih dijelova. Jednostavni i strogi oblici ipak postižu namjeravano djelovanje: nastaje dojmljiva arhitektura za državnu reprezentaciju.

Sve jače stapanje heterogenih elemenata na uvjerljiv način pokazuje vanjsko pročelje **flavijevskog amfiteatra** (**Kolosej**) (str. 240), posvećenog 90. n. Kr. Tri niza arkada što stoje jedan iznad drugog čine vanjski prsten prvotnoga sklopa. Stupci su postavljeni na razinu svakog kata. Visinsku razliku do sljedećeg niza stupaca konstrukcijski nadoknađuju široki pojasevi masivnog zida u zoni svodova i stropova.

Optičko rasterećivanje te teške horizontalne mase preuzima trokatni niz stupova. On raščlanjuje lučni zid rešetkom horizontala i vertikala vitkijih oblika. Dugačke horizontale dvostrukih vijenaca zamjenjuju klasični arhitrav. One opisuju krivulju velikoga ovala, označavajući istodobno na vanjskoj strani unutrašnju raščlambu ophodnih trijemova: donji rub vijenca označava spoj prstenastog bačvastog svoda s vijencem koji na istoj razini teče duž unutrašnje stijene. I drugi elementi vanjske raščlambe povezani su sa strukturom unutrašnjosti.

Između zida s lukovima i stupova vlada savršena ravnoteža. Arkadni zid dominira dubokim sjenama trijemova. Stupovi daju živost strukturi površine. Oba su sustava raščlanjena neovisno. Klasični redovi stupova prilagođeni su svojoj novoj funkciji, pojedinosti koje više nemaju konstrukcijsku važnost uklonjene su, druge su pridodane. Tako npr. izostanak kanelira daje tijelu stupa puni plastički volumen što ga ističe pred zidanim tijelom plošnog uglatog stupca. Iz "trabeacije" su odstranjene sve pojedinosti koje potječu od gradnje drvom, važna je jedino njezina funkcija kao horizontalne trake vijenca.

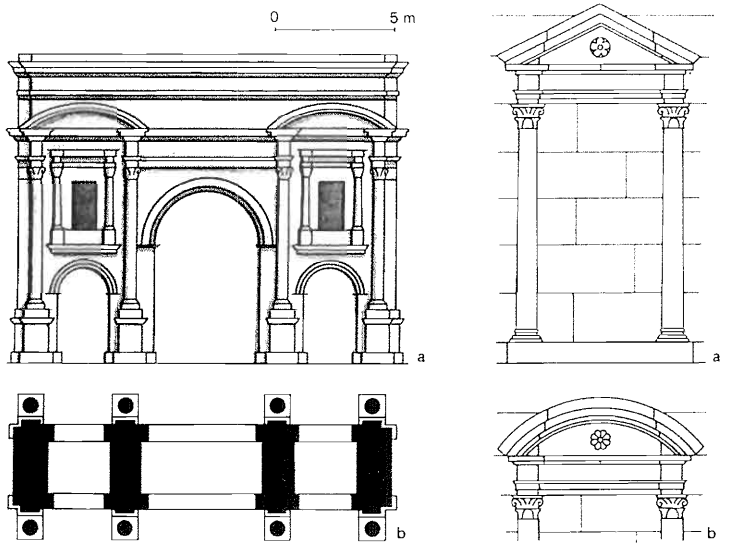
Od specifičnog karaktera pojedinih redova s odgovarajućim oblikom trabeacije ovdje je zadržana samo još forma kapitela, koji su u građi i proporcijama istovjetni, te služe istoj svrsi u raščlambenu sustavu. Na gornjim etažama svaki stup stoji na vlastitu postolju kojim se poravnava razlika u vanjskoj i unutrašnjoj visini katova. Tim izoliranjem umanjuje se funkcija stupa kao elementa u nizu a udjeljuje mu se nova.

U *termama* i u *Maksencijevoj bazilici* građenoj na sličan način (str. 232) pojedinačni **kolosalni stupovi** stoje slobodno pred velikim stupcima srednjega broda. Oni poput konzola nose dijelove trabeacije povezane sa zidom, s kojeg se uspinju bridne linije križnog svoda. Stup nije samo statički, već optički i simbolički nosač svoda (usp. gotika, str. 64).

Ne samo da se arkade (stupci) povezuju s elementima klasičnih redova (stupovi), nego se i kolonada prožima s arkadom. U Hadrijanovoj vili (118-138) arhivolti što se izvijaju iz greda izmjenjuju se s normalnim dijelovima arhitrava.

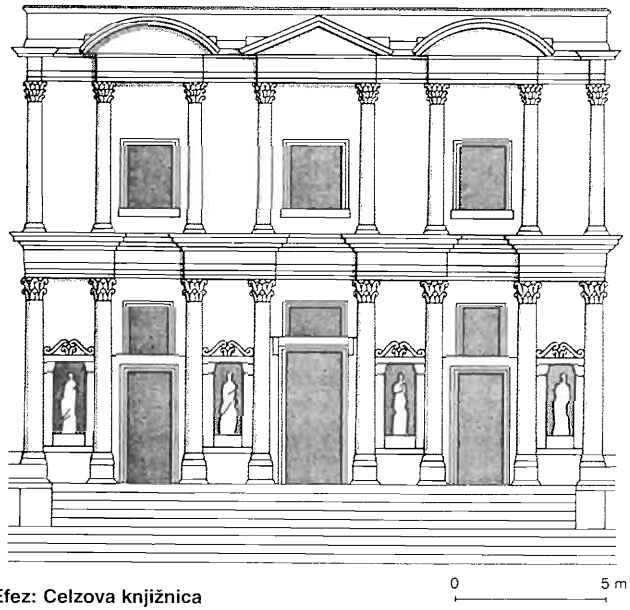
Arkade sa stupovima sa svih strana okružuju **forum u afričkom gradu Leptis Magna**, dovršen 216. n. Kr. Glatki zeleni mramorni stupovi umjesto ravnog arhitrava nose niz lukova. Dekorativni *medaljoni* s idealiziranim glavama (*clipea* u reljefu) ukrašuju umetke, trokutna polja između lukova i arhitrava.

Luk prodire i u sakralnu arhitekturu. Kod tzv. *sirijskog zabata* arhivolt koji polazi iz trabeacije premošćuje srednji interkolumnij ispod trokutastog zabata, kako bi se istaknula os ulaza u svetište (motiv vrata). Taj oblik zabata pojavljuje se i u **carskoj palači u Splitu** iznad počasne lođe na Peristilu (str. 228).



Timgad: Trajanov slavoluk
a pogled, b tlocrt

edikula
a s trokutastim zabatom
b sa segmentnim zabatom

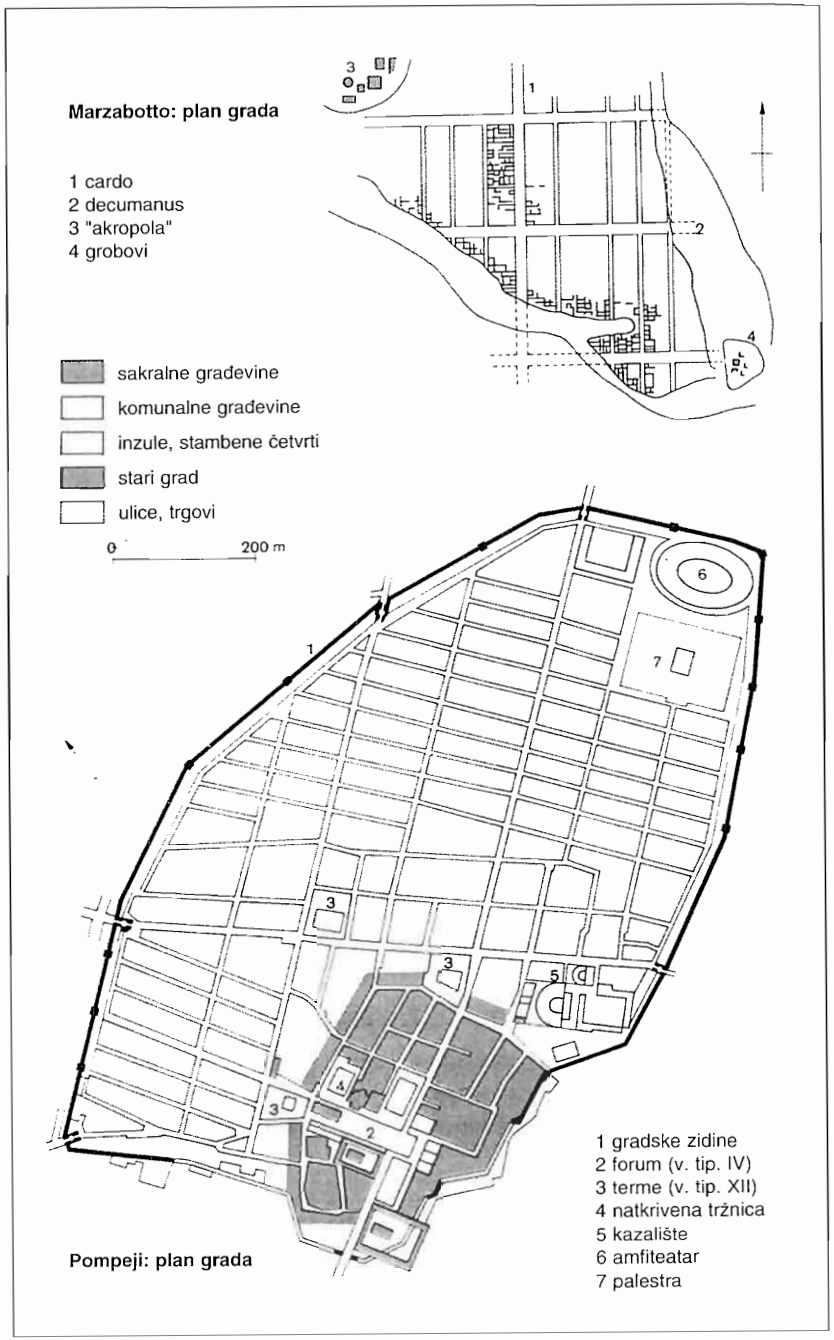


Efez: Celzova knjižnica

Slobodni razmještaj i dekoracija

U posljednjim stoljećima antike sve više slabi strogi kanon klasičnih stupova i njihovih redova. Istodobno nastaju novi tipovi građevina i novi konstrukcijski sustavi. Stvaranje novih građevinskih oblika i raščlambi odvija se uglavnom u dva pravca.
Jedan put vodi prema **racionalno-funkcionalnom masivnom stilu**. Iz tehnike zidanja utilitarnih građevina nastaju *stupci* i *zidni istaci, lukovi* i *slijepi lukovi, potporni* i *rasteretni lukovi, pojedinačni prozori* i *skupine prozora.* Oni se, jednako kao i svodne konstrukcije, odnosno tehnika lijevanog cementa, prenose na reprezentativne velike građevine. Makar su većinom obloženi dekorativnim elementima, u pojedinim slučajevima pojavljuju se posve čisti, sa svjesnim odbacivanjem formalističnih dodataka (terme, Maksencijeva bazilika, Trajanova tržnica).
Drugi put vodi prema **reprezentativnom dekorativnom stilu**, neovisnom o nosivoj konstrukciji i tipu građevine. Njegovi elementi pretežno potječu od klasičnih redova, npr. *stupovi, polustupovi, pilastri* na kombiniranim bazama i postoljima, *vijenci* i *dijelovi trabeacije, edikule* i *ukrasni zabati.* Dekoraciju dopunjuje oblaganje zidova i podova mramornim pločama (opus sectile), kameni mozaik, kipovi i zidne slike.
Slobodno raspolaganje elementima raščlambe omogućuje raščlanjivanje fasada i prostora **lažnom arhitekturom**, neovisnom o nosivoj konstrukciji, odnosno oblačenje konstrukcije u formalno autonomno oplošje. Arhitektura stječe do tada nepoznatu živost i mogućnost raznolikog diferenciranja prostora i građevina. Pri tome je njezin karakter često više određen proizvoljnim oplošjem nego praktičnom namjenom. Arhitektura postaje **kulisom**.
Stilski pravci istočnog helenizma i potreba za raskoši vladara diadoha povezuju se s rimskom sklonošću velikoj gesti i predstavi. Arhitektonski okvir javnoga života u doba careva dobiva imperijalni format. Aktivno sudioništvo naroda u politici svodi se na puko pribivanje državnim ceremonijama u svojstvu gledalaca, statista i odobravatelja. Predstave javnih nastupa i ceremonija naglašene su okvirom reprezentativne arhitekture.
Njoj kao specijalni rimski tipovi pripadaju **trijumfalni i počasni lukovi**. Od II. st., za Republike njih na istaknutim mjestima u gradovima podižu vojskovođe, u carsko doba podiže ih senat, a kasnije i sami carevi. Povodi su: povratak pobjednika iz rata (trijumf), vladarske obljetnice, smrt istaknute osobe, osnivanje grada ili drugi događaji za koje se smatralo da imaju povijesnu važnost.
Kod prvotnog oblika **slavoluka s jednim prolazom** dva široka *stupca* i *polukružni bačvasti svod* nose tešku *atiku* s posvetnim natpisom i kipom odnosno četveropregom čašćene osobe. Taj jednostavni temeljni oblik raščlanjuje se od Augustova doba stupovima i trabeacijom. Osim inačice s jednim prolazom pojavljuju se i *varijante s dva* i napose s *tri prolaza.*
Na **Trajanovu slavoluku u Timgadu** (Alžir) podignutu koncem II. st. masivna gradnja prolaza dobiva četiri *korintska kolosalna stupa* na *zasebnim postoljima.* Obrati vijenaca s plitkim segmentnim lukovima povezuju ih u parovima iznad bočnih prolaza u neku vrstu monumentalnih *edikula.* Između lukova prolaza i vijenca umetnuta je zidna niša uokvirena manjim analogno postavljenim stupovima. Horizontalna raščlamba *atike* uspostavlja ravnotežu s vertikalama stupova. Lažna arhitektura izmjenom svjetla i sjene daje građevinskom tijelu živu plastičnost čiji se dojam mijenja tijekom dana.

Želja za dojmljivim oblikovanjem pročelja zgrada, napose onih koja okružuju trgove, vodi ka stvaranju **kulisnih fasada.** Građevinsko tijelo dobiva mjere, raspored prozora, vrata i katova u skladu sa zahtjevima izvedbenog programa. Zahvaljujući elastičnosti raščlambe vanjsko se pročelje na željen način uklapa u sliku grada ili u određenu situaciju.
Kod **Celzove knjižnice u Efezu**, sagrađene 115. n. Kr., visoka dvorana biblioteke s trokatnom galerijom u obliku Π dobiva dvokatnu fasadu. Troja vrata s nadsvjetlima i tri prozora u ravnomjernim razmacima prekidaju zid. Ispred njega na udaljenosti od 1,50 m u dva kata stoji red korintskih stupova na zasebnim postoljima.
U skladu s osima vrata odnosno prozora fasada je u gornjem katu stupovima podijeljena u tri šira, a u donjem u četiri uža polja. Umjesto neprekinutog poteza stupova, obrati izmjenično istaknute i uvučene trabeacije u prizemlju oblikuju četiri a na katu tri međusobno izmaknute jedinice slične edikulama. U prizemlju one su ispunjene nišama s kipovima, na katu prozorima. Nad njima izmjenjuju se dva zabata segmentnog luka s jednim trokutnim zabatom, čiji vrh naglašava središnju os, jednako kao neznatno viša vrata u sredini.
Po istom načelu izgrađeni su i plastički oblikovani **kulisni zidovi pozornica** u rimskim kazalištima (scenae frons, str. 238). I ovdje se stupovi, daleko odmaknuti od zida, pod trabeacijom s odgovarajućim obratima u parovima ili u skupinama najčešće pružaju kroz tri kata. Zidna polja iza njih bogato se ukrašavaju okvirima vrata, nišama, kipovima na postoljima: raskošne kulise za raskošne prizore i predstave.



Urbanizam Etruščana, Italaca i Rimljana

Urbanizam i urbana civilizacija u Italiji presudne poticaje duguju Etruščanima i Grcima.

Svoja važna naselja i utvrđenja *kulture Villanova* na uzvisinama između ARNA i TIBERA, **Etruščani** od IX. st. izgrađuju u utvrđene gradove. Ubrzo dostižu vrlo visok tehnički standard pri gradnji gradskog zida, vrata, mostova, ulica, kanala i vodovoda (gradnja velikim klesancima, svodovi). Do konsolidacije njihove vlasti nije ustanovljena nikakva planska shema. Pri osnivanju novih gradova Etruščani prelaze na **pravilni urbanizam**. Plan nekoga grada smatra se isječkom i odrazom kozmičkog reda (disciplina). Pri osnivačkoj ceremoniji njegova se načela prenose na budući grad: tok gradskih zidina određuje brazda, *pomerium*, povučena brončanim plugom, odvajajući površinu grada od okoliša. *Cardo* (os sjever-jug) i *decumanus* (os istok-zapad) dijele grad u jednakomjerne četvrti, te određuju mjesta gradskih vrata. U središtu grada kružna žrtvena jama (*mundus*) uspostavlja vezu s podzemljem (vertikalna os). Terasa sa svetištem gradskih božanstava – orijentirana kao osno križište – nadvisuje stambene četvrti. Tom svetištu pridružuju se druga na drugim mjestima. Neka su izvan grada, jednako kao i neke tržnice odnosno javne ustanove.

Lokalne tradicije i topografija donekle modificiraju idealnu shemu. Ona se jasno ističe u tlocrtu kolonijalnoga grada **Marzabotta**, podignutog početkom V. st. južno od BOLOGNE na terasi poviše rijeke RENO. Jedan *kardo* i tri *dekumana* širine oko 15 m služe kao glavne ulice. *Sporedni kardi* dijele četvrti u izdužene *inzule*. Pored većih i manjih stambenih kuća nižu se, napose uz glavne ulice, obrtničke radionice i prodavaonice. Sjeverni *dekuman* vodi prema svetom području, *"akropoli"*. Jedinstveno planiranje povezuje ga sa stambenim dijelom grada u čvrstu cjelinu. Ulice imaju popločane kolnike, nogostupe i kanale. Središnji *sabirni kanal* (cloaca maxima) odvodi otpadne vode u rijeku. Odvodu otpadne vode odgovara sustav raspodjele pitke vode iz sabirnog bazena ispod akropole.

Na periferiji iskopani su ostaci dviju *nekropola*. Rijeka je otplavila velike dijelove gradskog područja. Položaj tržnice i javnih ustanova može se samo nagađati.

Etičko i religiozno uklapanje u kozmos zadaje etruščanskom urbanizmu **estetsku koncepciju** na strogo geometrijskoj podlozi. Unatoč prividnom podudaranju, u svom osnom ustroju i prostornim odnosima što iz njega proizlaze, taj je urbanizam ipak opečan **grčkom**.

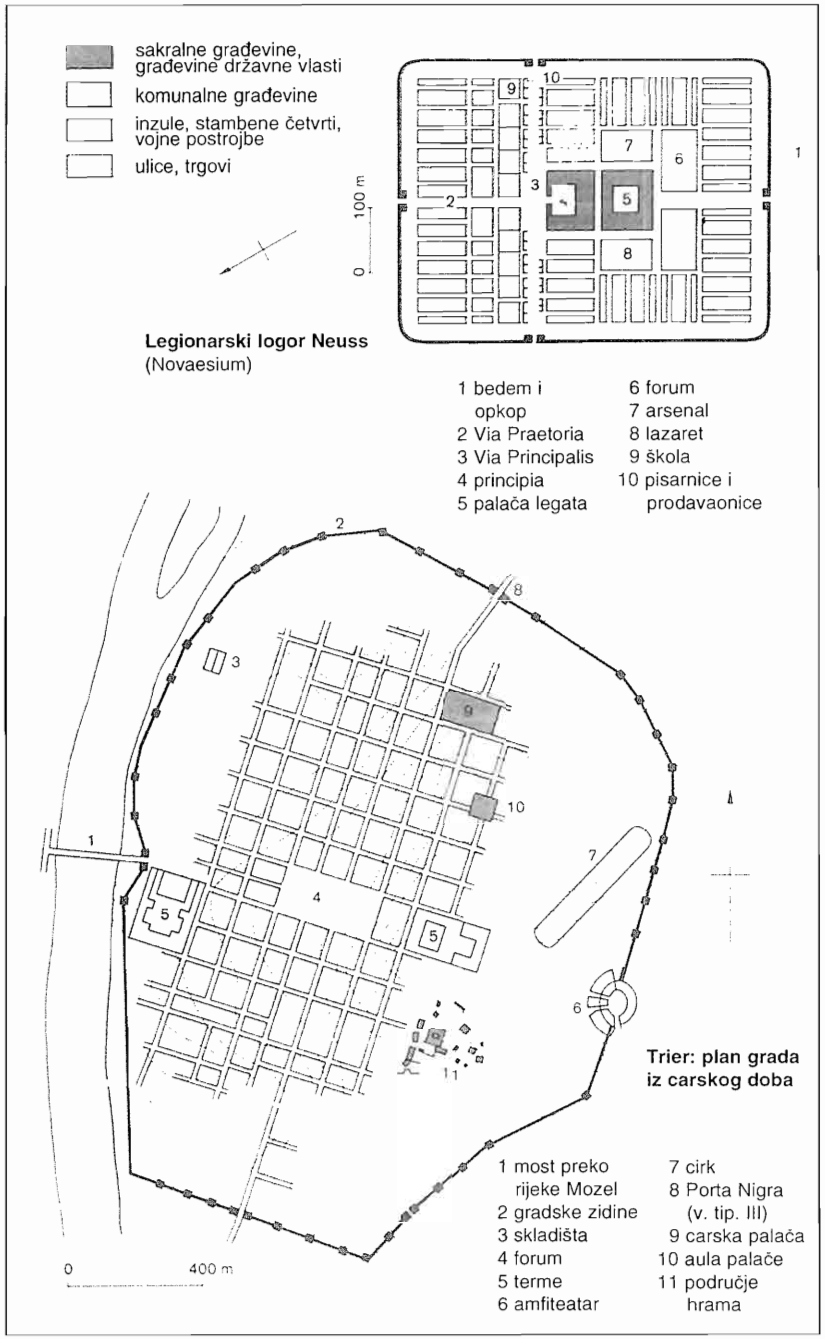
Ovaj je već koncem VIII. st. prisutan na tlu južne Italije (CUMAE, TARENTUM), gdje se područje njegova utjecaja presijeca s etruščanskim. Pravilni sustavi tu nastaju ranije nego u matičnoj zemlji. Nasuprot kasnijem *hipodamskom urbanizmu* (str. 166) oni se često temelje na *osnom križištu*. S italskim i etruščanskim plemenima uspostavlja se redovita i živa trgovačka i kulturna razmjena, obostrano se prenose utjecaji, dolazi do prožimanja. Tijekom stoljeća Grci gube svoje gradove, koji naposljetku bivaju pridruženi rimskoj državi.

Razni utjecaji, preslojavanja i nova planiranja još su raspoznatljivi u **Pompejima**. To oskijsko naselje što leži na povoljnom mjestu u kampanijskom zaleđu, sve do VI. st. pod grčkim je utjecajem, a u V. st. potpada pod etruščanski. Nakon još jednoga kraćeg grčkog razdoblja, grad osvajaju SAMNIĆANI, a 80. pr. Kr. postaje rimskom kolonijom.

Gradsku visoravan oblikuje nepravilan jezik od lave oko 40 m iznad ušća rijeke SARNO. U uličnoj se mreži jasno ističe struktura **staroga grada**, koji su ETRUŠČANI okružili bedemima te su u nepravilni oval upisali *osni križ*. U sjecištu *karda* i *dekumana* razvija se kasnije **forum** (str. 218). *Zidni prsten* samnićanskoga helenističkog proširenja s 12 tornjeva i osam vrata u većem opsegu ponavlja stari obris. Proizvoljno vođenje ulica iz prvog pojasa proširenja zamijenjeno je **hipodamskim sustavom**. Produžeci *karda* i *dekumana*, te jedna velika paralelna ulica širine 7 do 8,50 m čine glavne arterije u helenističkoj mreži ulica. *Paralelni dekumani* širine oko 5 m raščlanjuju novi dio grada u 7 pojaseva, a 3 m široke poprečne ulice (*vici*) dijele ih u uske građevinske blokove (*insulae*). Stara urbana jezgra ostaje težište grada. *Forum* se obogaćuje trijemovima i javnim građevinama (str. 218). Oko staroga Heraklova hrama razvija se na jugoistoku *forum triangulare* s *kazalištem* i *palestrom*, prema grčkom obrascu. Na granici prema stambenom dijelu grada nastaju *terme* (str. 234).

U rimsko doba stvara se novo težište na istoku s *amfiteatrom* i novom velikom *palestrom*, sagrađenima u kutu gradskih zidina.

Izgled Pompeja pokazuje presudni utjecaj helenizma na italski urbanizam južno od etruščanske zone utjecaja sve do razdoblja ranoga carstva. Temeljito preoblikovanje u duhu rimske arhitekture i tehničkih građevina spriječila je provala Vezuva 79. n. Kr. Katastrofa je konzervirala grad u razdoblju brzog uspona i povijesnog preokreta.



Castrum Romanum i kolonijalni urbanizam

Rim se od prapovijesnih seoskih početaka uspinje do središta imperija. Sakralni i komunalni centri, kultne i reprezentativne građevine oblikuju arhitektonska težišta grada. Između njih bez plana niču četvrti s vilama i naselja proletera. Ubrzano prerastanje u milijunski grad u svim je razdobljima onemogućavalo provedbu brojnih planova za njegovo uređenje. Međutim, u svim provincijama Rim je osnivao **pravilne gradove**.

Oni spadaju u političku i stratešku koncepciju obrane imperija. Gotovo svuda počivaju na istoj provjerenoj shemi, a to je **Castrum Romanum**. Rimski vojni logor tijekom dugotrajnih ratova bitan je čimbenik sigurnosti. Postrojba u napredovanju svakoga dana podiže utvrđen *pokretni logor*. *Trajni logori* osiguravaju dopremu pojačanja ili prezimljavanje. *Garnizoni* i *utvrde* na važnim točkama zaštita su granica i *strateškog sustava cesta*.

Posvuda isti način podizanja logora s točno utvrđenim mjestima i funkcijama za dijelove četa automatski jamči sigurnu reakciju u slučaju napada. Za svakog pojedinog vojnika logor je prisno područje uređenog života, bez obzira u kojemu se dijelu carstva nalazio. Preko logora sam je Rim prisutan kao sila reda, kao organizacija, kao tradicija. U njegovu ustroju spajaju se vojna svrhovitost i etruščanska vjerska tradicija urbane topografije.

Iskopavanjima gotovo je potpuno rekonstruiran tlocrt **Novesija** (NEUSS na Rajni). Taj utvrđeni *logor*, sagrađen oko 30. n. Kr. osiguravao je *limes* donje Rajne. Opkop i zid omeđuju pravokutnik straničnih dužina oko 600 i 400 m. Široka poprečna os (decumanus) ili *via principalis* dijeli ga u uski prednji odsječak zvan *praetentura*, i širi stražnji odsječak, zvan *retentura*. Uzdužna os (cardo) ili *via praetoria* dijeli oba odsječka u zrcalno jednake polovine radi olakšavanja izlaska u borbu.

U *retenturi* nastambe vojnika, podijeljenih prema deset kohorti, kao zaštitni blok okružuju **tehnički i organizacijski centar**. Njegova jezgra, koja se sastoji od simetrično postavljenih *principija* (odnosno *pretorija*) i *palače legata* odnosno *kvesture*, okružena je *arsenalom*, *lazaretom*, *forumom* i *prostorom za vozila*. U pretenturi se duž glavne ulice, iza neke vrste kolonade s prodavaonicama, nižu prostrane *kuće* viših časnika, kojima se sa strane nalaze *škola* i *zatvor*. S obje strane karda *(via praetoria)* kao čeoni blokovi logora nalaze se nastambe pomoćnih četa. *Vojničke nastambe* u kanatnoj gradnji na kamenim postoljima vrlo su skučene, no legionarima pružaju prihvatljiv životni okvir s obzirom na strogo propisana pravila službe.

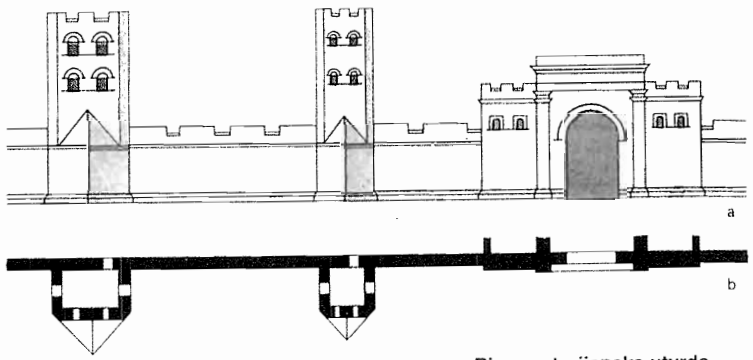
Zbog sigurnosnih razloga, za **civilne građevine** u logorima nema mjesta. Među prve građevine podignute izvan logora spadaju *amfiteatri*, kasnije često dopunjeni *kazalištem* i *cirkom*. Pored njih naseljavaju se trgovci, obrtnici i obitelji vojnika. Ta naselja za opskrbu uz logor (*canabae*) brzo izrastaju u civilne gradove. Njihova nepravilnost u napadnoj je opreci prema castrumu.

Uska isprepletenost vojne i civilne uprave i karijere, te istodobno praktičan i normativan način razmišljanja dolaze do izraza i u sličnom načelu **planiranja civilnih gradova**. Kolonije i gradovi u provincijama kao središta trgovine i uprave predstavljaju imperij s njegovom nadmoćnom tehnikom i civilizacijom. Pravilni kompleksi prilagođuju se lokalnim odnosima i posebnim zadacima grada. Osim novoosnovanih poluvojnički uređenih *veteranskih kolonija* i postojeća se naselja preoblikuju prema rimskom konceptu. Domaće stanovništvo jače ili slabije sudjeluje u procesu urbanizacije. U svakom se slučaju snažno nameće nadmoćna rimska struktura planiranja i građenja.

Augusta Treverorum (TRIER), centar TREVIRACA povoljnog položaja, među zapadnim se gradovima osobito brzo razvija. Već za AUGUSTA postaje upravno sjedište, a DIOKLECIJAN ga u svojoj reformi države 293. određuje kao jedan od glavnih upravnih gradova imperija. Njegovu izgradnju osobito je podržavala KONSTANTINOVA obitelj.

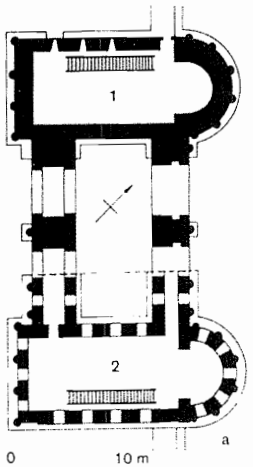
Prsten zidina uvelike nadilazi opseg unutrašnjega logorskog sklopa. Njegove *osi* bez posebnog isticanja vode vanjske *rimske ceste* sve do *foruma*. U središtu grada forum, okružen *kolonadama* i javnim zgradama, npr. dvjema upravnim palačama na zapadu (VIKTORINOVA građevina), zauzima prostor šest *inzula*. Velike carske građevine uglavnom stoje na rubu prvotne kolonije: iza zidina na obali rijeke Mozel *spremišta za žito* i *Barbarine terme*, na više položenom istočnom rubu grada *cirk* i *amfiteatar*, uključen u gradske utvrde. Područje palače prostire se na povišenoj terasi: u blizini *Gradskih vrata (Porta Nigra)* nalazi se konstantinska palača (kasnija biskupska dvojna crkva), velika *aula palače* ("bazilika") i, na najvišem mjestu nad istočnom čeonom stranom foruma, dominantni kompleks *carskih termi*. U usjeku doline Altbacha pridružuje se područje hramova TREVIRACA izgrađeno na rimski način.

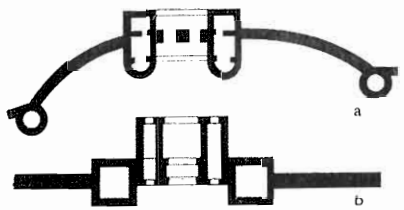
Poput mnogih rimskih gradova sklop TRIERA čini podlogu kasnijem srednjovjekovnom biskupskom gradu. Urbanizacija Europe polazi od rimske carske granice na Rajni i Dunavu.



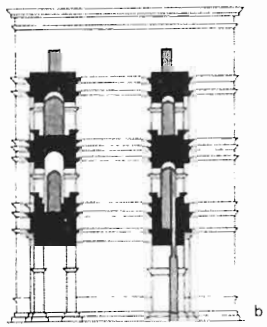
Rim: pretorijanska utvrda, zidine

a pogled, b tlocrt

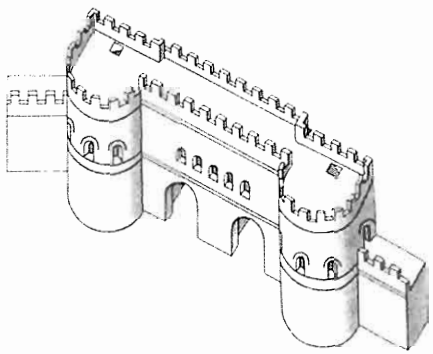




Gradska vrata: shema
a Arles, b Köln



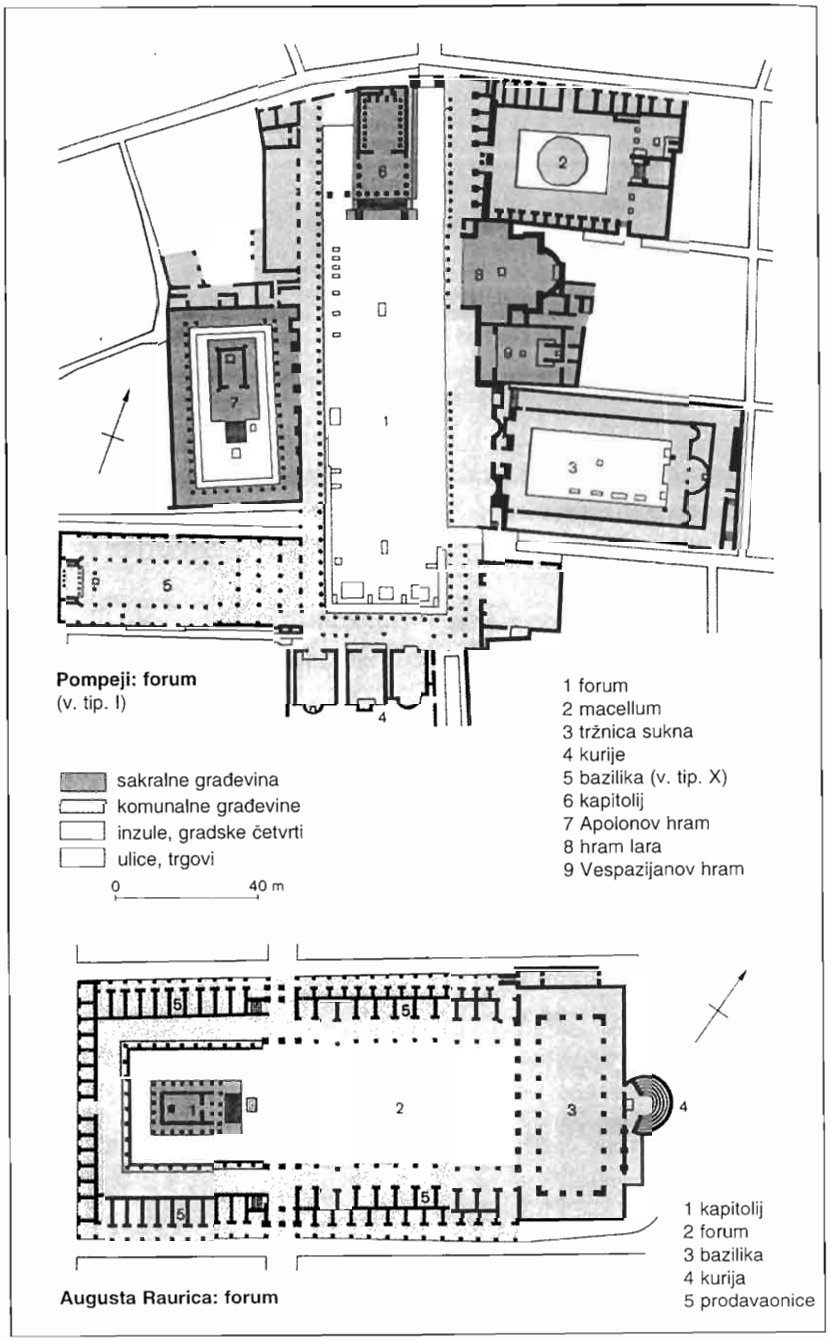
Trier: Porta Nigra (v. tip. II)
a tlocrt, b presjek
1 prizemlje, 2 gornja etaža



Rim: Porta Appia (rekonstrukcija)

Gradske zidine i vrata

Zidine i gradska vrata – kod ETRUŠČANA i drugih ITALSKIH PLEMENA simboli gradske nezavisnosti – u Rimskom Carstvu reprezentiraju moć i red imperija.
Rimska tehnika građenja utvrda objedinjuje etruščanske i italske tradicije gradnje obrambenih zidina s poticajima iz grčko-helenističkog urbanizma i vlastitim tehničkim razvitkom. Ona obuhvaća sve vrste obrambenih građevina od nasipa i opkopa do **gradskih zidina** opremljenih kulama.
Etruščani i Italci usavršili su staromediteransku tehniku gradnje velikim kamenjem bez žbuke (str. 132). Tipično je *poligonalno zide*, čiji su blokovi učvršćeni nekom vrstom snažnih rasteretnih lukova (str. 30). Tu prastaru tehniku zamjenjuje racionalnije i estetski skladnije pravilno *zide od kamenih klesanaca*, te *gradnja s dvije ljuske* koju su poznavali Grci (str. 165). Rimljani uvode *pečenu opeku* i *cementnu gradu*. *Miješane tehnike* omogućuju racionalnu uporabu raspoloživa građevnog materijala.
Od etruščanskih i italskih zidina ranog razdoblja sačuvani su još značajni ostaci (npr. ANSEDONIA, VOLTERRA, ALATRI, SEGNI, FERENTINUM). U RIMU im valja pribrojiti starije dijelove **Servijeva zida**, sagrađene u VI. st. pr. Kr. Njihovim opsežnim mlađim dijelovima s početka IV. st. pripada *agger servianus*, zemljani nasip širok oko 42 m. Unutar dvaju obruča klesanaca od tufa njegova se visina penje od oko 2,60 m (gradska strana) na oko 9-10 m (poljska strana).
Tipičan *zid s dvije ljuske* prema helenističkom uzoru opasuje samničanske **Pompeje** (str. 212): debeo je do 6 m, visok do oko 8,5 m, ojačan *kontraforima*. Unutrašnja zidna ljuska povišena je za oko 3 m, kako bi zaustavila neprijateljske hice koji su nadletjeli vanjski obruč.
U kasnom carstvu stvara se jedinstvena tehnika: masivni, ali ne odveć duboki temelji, 2,5-3 m debelo zidno tijelo od **cementne strukture** (*opus cementicium*) između ljusaka od **opeka** ili **mješovitog obzida** (*opus mixtum*), visokih pet do deset metara, uglavnom s natkrivenim ophodom, i prsobranom s *krunišima* i *strelnicama*.
Tom tipu pripada **Aurelijev zid**, sagrađen za zaštitu Rima nakon 270, višekratno obnavljan i nadograđivan. Kao zid glavnoga grada osobito je snažne strukture: na unutrašnjoj strani su *lučni trijemovi*, a njegovi su obrambeni ophodi dijelom zasvođeni. U zidni obruč uključeni su dijelovi akvedukata, logor konjaničke garde i **tvrđava pretorijanaca** što ju je podigao Tiberije.
U ranom razdoblju **kule** su rijetke i malene. U III. st. preuzimaju se iz grčkog urbanizma kao građevine za ojačanje i bočnu zaštitu, te kao platforme za strijelce. Početni *oblik pravokutnika* u carsko doba često se zamjenjuje obrambeno pogodnijim *kružnim* ili *polukružnim oblikom*. Na početku su kule, u skladu s konfiguracijom zemljišta, međusobno više ili manje udaljene, kasnije se grade u pravilnim razmacima, npr. kod Aurelijeva zida svakih 100 rimskih stopa = 29,60 m. Strukturom uglavnom odgovaraju grčkim uzorima (str. 164).
Ranjiva a istodobno i reprezentativna mjesta svakoga gradskog utvrđenja jesu **gradska vrata**. Temeljni oblik bačvasto nadsvedenog prolaza kroz zid sačuvao se još u nekim etruščanskim gradovima (FALERII, VOLTERRA, PERUGIA, FERENTINUM, str. 206). Suprotnost između zidne površine i nadsvedenog otvora djeluje elementarnom snagom, arhitektonsko oblikovanje ograničeno je na brižljivu obradu čeone strane luka i zidnog oplošja. Variranje i daljnja obrada tog monumentalnog motiva postalo je jednom od glavnih tema rimskog i europskoga graditeljstva.
Temeljni tip vrata s jednim glavnim lukom održao se sve do kasnog razdoblja Carstva. Često je dopunjen s jednim ili dva sporedna prolaza s manjim lukovima za prolaz pješaka. Kod jako prometnih ulica uobičajena su **dvostruka vrata**. (Katkad se broj prolaza penje na tri do četiri.) Duboki otvori lukova na vanjskoj se strani najčešće zatvaraju *pokretnom rešetkom*, na unutrašnjoj strani *vratnim krilima*. Istaknute *kule* preuzimaju bočnu zaštitu. To osjetljivo mjesto često se dodatno osigurava i dogradnjom ulaznog dvorišta. Kasnije se preko *gornjeg kata u obliku galerije*, ulaz i bočni tornjevi povezuju u utvrđeni blok koji nadvisuje sama vrta. Tom tipu pripadaju mnoga vrata Aurelijeva zida, npr. porta Ostiensis ili **porta Appia**.
Kako bi se povećala obrambena snaga, odsječci zidova povezuju se s obje strane koso ili lučno (npr. ARLES, TRIER: Mozelska vrata, str. 214). Tako se nadirući neprijatelj može sa susjednih kula gađati i s boka.
Porta Nigra u Trieru, najveća sačuvana rimska gradska vrata, primjer su pretvaranja dvostrukog ulaza u reprezentativnu gradnju. Kao samostalno građevinsko tijelo ona nadvisuju potez zidina za nekoliko katova. Središnje dvorište otvara se i prema poljskoj i prema gradskoj strani sa po dva ulazna luka koji nose dvokatnu galeriju. Bočne kule u obliku izduženih pravokutnika na vanjskoj su strani oblikovane kao polucilindri, na unutrašnjoj kao plitki rizaliti ispred poteza s ulazom, nadvisujući središnje galerije za jedan kat.
Jaka rastvorenost galerija i kula lučnim arkadama i raščlamba snažnim horizontalnim vijencima naglašavaju reprezentativni karakter građevine. Zauzvrat, obrambena namjena zadovoljena je velikom stabilnošću i uobičajenim sigurnosnim mjerama.



Gradski centri 1: forumi rimskih gradova

Među najvažnije zadaće gradova spada zadovoljavanje trgovačkih funkcija. Već u rano doba s **tržnicom** se osim privrednog povezuje i veliki dio političkog i religioznog života, i to utoliko brže i intenzivnije što je više građana koji sudjeluju u političkom životu i što je veća povezanost privrede i politike. Tijekom vremena tržnica se preobražava u pozornicu društvene i državne reprezentacije, samo trgovanje premješta se na druga mjesta. U Grčkoj taj razvitak vodi k oblikovanju *agore*, u Italiji *foruma*.

Italsko-rimski forum isprva se oblikuje po uzoru na grčku agoru. Utjecaj privrednо i kulturno nadmoćnih gradova Velike Grčke (karta str. 152) preklapa se u srednjoj Italiji s utjecajem etruščanskih gradova. U njima nisu dosad ustanovljene naznake niti predstupnjevi foruma. Forum očigledno pripada elementima italskog urbanizma pod grčkim utjecajem (str. 220). U Rimskom Carstvu svaki grad, svaka utvrda ima prostor namijenjen forumu.

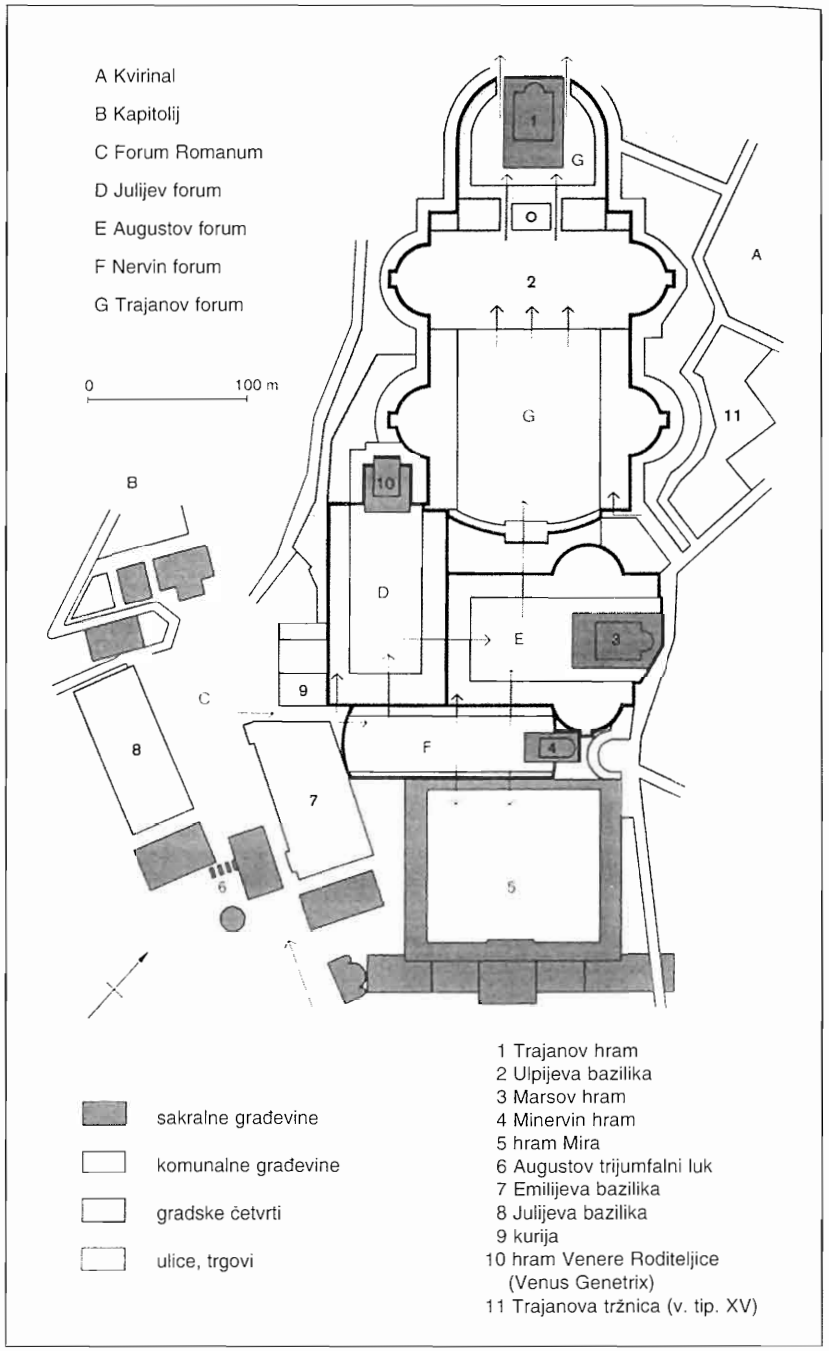
Za **forum u Pompejima** mogu se rekonstruirati različite razvojne faze od italske tržnice do rimskoga foruma.

Oskijsko naselje služilo je Grcima kao mjesto trgovine (str. 212). Nepravilnu tržnicu istočno od *Apolonova svetišta* okružuju kuće, prodavaonice i trgovačke tezge. Za vrijeme kratkotrajne vladavine ETRUŠČANI započinju preuređenje uličnе mreže. *Cardo* i *decumanus* križaju se u jugoistočnom kutu tržnice. Njezino preoblikovanje prema helenističkim uzorima uglavnom je djelo SAMNIĆANA. Oni je proširuju u smjeru sjever-jug na razmjerno uskom potezu između Apolonova hrama i karda.

Na svim stranama oko tog foruma nastaju sve do u rano rimsko carsko doba javne građevine i svetišta. Raznolika pročelja zgrada nisu okrenuta prema trgu: dvokatni *trijemovi sa stupovima* obilaze ga sa svih strana, pretvarajući ga u *jedinstveno oblikovan otvoren prostor*. Trgom u rimskom duhu, kao jedina slobodnostojeća građevina, **dominira** *hram Jupitera Kapitolijskoga* postavljen na 3 m visoko postolje. Na suprotnoj strani trga okupljene su u političko središte javne građevine, postavljene pod pravim kutom jedne prema drugima: velika *bazilika*, tri *kurije* za gradsko vijeće i visoke službenike, te *komicij* kao izborno mjesto. Na istočnoj uzdužnoj strani nalaze se dvije velike profane građevine i dva manja svetišta. Takozvana *Eumahijina zgrada* služi važnoj skupini suknara kao cehovska i skladišna kuća. U njezinu dvorištu uređena je tržnica suknom. Na sjeveroistočnom kutu foruma, u blizini novoga dijela grada, nalazi se *macellum*, tržnica živežnih namirnica s prodavaonicama na vanjskoj strani i tezgama u unutrašnjosti. Ispod rotunde s bazenom u sredini, bila je vjerojatno ribarnica. **Objedinjenost trga** odudara od drugačije strukture starijeg dijela oskijskoga grada: zahvaljujući dvokatnoj kolonadi heterogeni sklopovi zgrada poredani bez pravila dobivaju jedinstven **fasadni potez**. Unatoč preuzimanju helenističkih pročelja s kolonadama (stoa, str. 176) to preoblikovanje nadilazi koncepciju grčke agore. Grčka arhitektura prije svega teži ravnomjernom oblikovanju građevinskih tijela, rimsko-italska oblikovanju prostora. Presudan pomak iz slobodnog rasta prema racionalnom planiranju objedinjenog prostora trga s čvrstom osi i usmjerenjem prema jednoj dominanti, dogodio se u POMPEJIMA u doba Samnićana. Riječ je o anticipaciji razvitka rimskoga grada. Kod kasnijeg urbanizma u Rimskom Carstvu forumi su već pri prvom premjeravanju predviđeni u sustavu *rimskog logora* kao zatvoreni osnosimetrični trgovi (str. 214).

Forum u mjestu **Augusta Raurica** pruža ogledni primjer tog razvoja. Najstarija kolonija veterana na sjevernoj strani Alpa osnovana 44. pr. Kr. istočno od Basela, svoj procvat doživljava u II. st. n. Kr. Pravilni sklop prilagođen je obrisu uzvisine na uzdignutoj obali Rajne. Njegove *glavne osi* presijecaju se na forumu ispred *Jupiterova hrama* (Kapitolij). *Cardo*, ovdje iznimno u smjeru istok-zapad, kao idealna simetrijska os prolazi od središta hrama preko oltara do središnje točke kružne kurije. *Decumanus maximus*, glavna ulica grada u smjeru sjever-jug, probija s obje strane kolonade foruma, dijeleći ga na sakralno područje kapitolija i na istinski forum sa zgradama državne uprave.

Za gradski forum ostavljene su u šahovskoj ploči grada dvije i pol inzule od oko 40x51 m, po jedna inzula za kapitolij i središnji trg, pola inzule za baziliku. *Potezi prodavaonica* i *kolonade* odvajaju forum kao idealnu i reprezentativnu zonu od ostalih gradskih četvrti, ne kidajući njihovu povezanost. One se kao zatvoreni ophod nastavljaju i na unutrašnjim uzdužnim stranama trga te na **Kapitoliju**. Njegovi zidovi pojačavaju djelovanje *hrama s ophodnim trijemom* koji, stojeći na visokom postolju, dominira trgom. Nasuprot njemu trg zatvara **bazilika** kao profana reprezentativna građevina. Njezin unutrašnji prostor širokim je portikom na uzdužnoj strani izravno povezan s forumom, te se može smatrati i njegovim natkrivenim produžetkom. **Kurija** za sjednice vijeća, koja joj je dograđena kao rotunda, sagrađena je po uzoru na helenističke *buleuterije* (str.176) s kružnim stepenastim sjedalima. Cjelokupna koncepcija foruma odgovara službenoj arhitekturi što polazi od razvoja grada Rima (str. 220).



Gradski centri 2: forumi u Rimu

Nastojanje oko obvezujućih normi i čvrstih pravila kod ustroja gradskih trgova vodi stvaranju temeljnog **tipa s varijantama**. VITRUVIJE od njega između ostalog zahtijeva odgovarajuću veličinu u odnosu prema broju stanovnika, pravokutni tlocrt s odnosom stranica 2:3, te dvoetažne trijemove sa širokim razmakom između stupova, pri čemu je njihov gornji red za oko 1/3 niži od donjeg.

U samom **Rimu** pravilni je kompleks trga ostvaren razmjerno kasno, za Cezarove vladavine. Prije toga javni se život stoljećima koncentrirao na **Rimskom forumu (Forum Romanum)**.

Počeci urbanizacije Rima jasno se očituju početkom VI. st. pr. Kr. u ustroju trga nastalog isušivanjem udoline između KAPITOLIJA, KVIRINALA i PALATINA. Zbog dinamična političkog razvoja njegovo se obličje neprestano mijenja. Gradi se nekoliko hramova, prvih čvrstih građevina, potom *regia* i *domus publica* za vrhovnog svećenika, te *curia Hostilia* za senat. Za sudske rasprave, izbore, kultne igre i trijumfalne povorke služe provizorna zdanja. Kasnija mjesta za trgovanje, *tabernae*, omeđuju uzdužne strane trga. Nakon pobjede nad KARTAGOM, središte grada gubi provincijalni karakter, dimenzije zgrada rastu. Pri kraju republike Forum dostiže svoj **konačni oblik**.

Hramovi i zgrade za kultnu službu unatoč čestim pregradnjama uglavnom ostaju na tradicionalnim mjestima. Između njih umeću se profane zgrade. Temeljni oblik trga jest izdužen trapez koji se ispred kurije bočno širi u *trg komicija*.

Zabatna pročelja hramova i uzdužna pročelja obiju velikih bazilika omeđuju trg poput zidova (str. 24). Njihovo djelovanje pojačano je položajem između brežuljaka. Na sjeverozapadnoj čeonoj strani uzdiže se **Kapitolij**, te kao prirodna dominanta vlada povijesnim prostorom trga koji se pri kraju carstva ispunjava *kipovima*, *počasnim stupovima* i *trijumfalnim lukovima*.

Carski forumi nastaju zbog raster ećivanja Rimskog foruma, preuzimajući kako reprezentativne, tako i komercijalne funkcije. Zajedno s **hramom Mira** (*templum Pacis*) oni u kaosu staroga grada oblikuju skupinu idealno pravilnih otvorenih prostora. Usporedno ili pod pravim kutom međusobno se spajaju požarnim zidovima, povezani samo uskim prolazima. Svaki trg ima vlastitu os simetrije i vlastitu dominantu.

Najprije je CEZAR 51. pr. Kr. sagradio **Forum Iulium**. Njegov je ulazni atrij povezan u jedinstveno ulično pročelje s novoizgrađenom Julijevom kurijom (*curia Iulia*), koja ulazi u prostor Rimskoga foruma. Iza ulaza otvara se trg, omeđen dvobrodnim trijemovima, osno usmjeren prema *hramu Venere Roditeljice* (*Venus Genetrix*). Njegov zabat između dvaju lučnih vrata oblikuje dominantnu fasadu čeone strane trga. Volumen hrama slabo se nazire kao i prodavaonice i druge namjenske građevine skrivene iza kolonada.

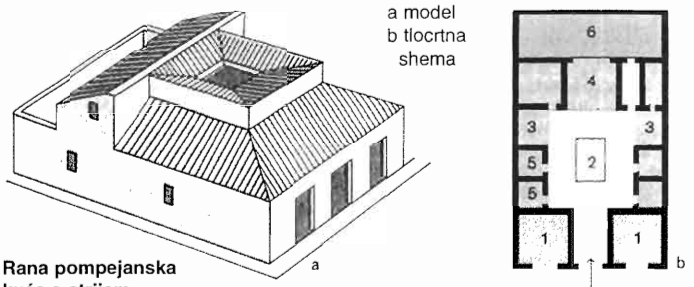
Augustov forum nadovezuje se na bočni potez Julijeva foruma, no njegova je os na njega okomita. Kolonade su povišene atikom, na kraju trga ističe se *hram Marsa Osvetnika* (*Mars Ultor*). Njegov strmi zabat zaklanja visok požarni zid na padini KVIRINALA. Želja da trg bude oblikovan kao jedinstven prostor potiskuje novi motiv *eksedri*. One ostaju prostorno izolirane iza kolonada.

Između oba foruma i **hrama Mira**, podignutog pod VESPAZIJANOM, prolazi *Argiletum* kao povezujuća ulica. Njegova pregradnja u **Nervin forum** počinje u doba VESPAZIJANA. Zbog nedostatka prostora, umjesto pravih kolonada pojavljuje se *kulisna arhitektura* od monumentalnih korintskih stupova s obratima vijenaca i ukrasnim frizom ispred požarnih zidova s obje strane. Ulični prostor optički se proširuje u *Forum transitorium* s *Minervinim hramom* kao pravom dominantom. On posreduje u prolaznom prometu između Foruma i gradske četvrti *Subura*, te u prolazu do hrama Mira i carskih foruma.

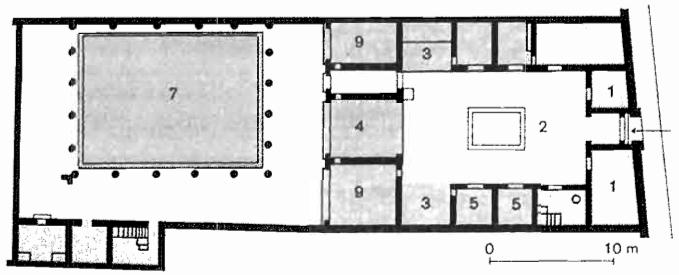
Graditeljske ideje ovih trgova sažima veliki kompleks **Trajanova foruma**, i monumentalizira ih nizom otvorenih i zatvorenih prostora koji su dijelom nastali izravnavanjem padina između KAPITOLIJA i KVIRINALA. *Trijumfalna vrata* na južnoj strani oblikuju prolaz od Augustova foruma na neuobičajeno širok trg. Bočni trijemovi uključuju *eksedre* kao kontrastne sporedne prostore.

Na mjestu uobičajenog hrama na dominantnom položaju, ovdje se pojavljuje poprečno postavljena *Ulpijeva bazilika* (str. 231). Obje njezine apside ponavljaju motiv eksedri. U uzdužnoj osi foruma kao efekt iznenađenja slijedi malo dvorište s **Trajanovim stupom**, bočno omeđeno dvjema malim *knjižnicama*. Polukružne kolonade obuhvaćaju u odijeljenom sakralnom području hram diviniziranog cara.

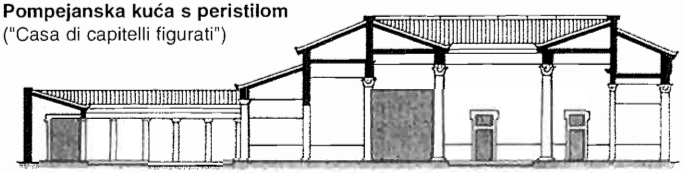
Forum Romanum pored svih promjena ostaje povezan s okolicom. **Carski forumi** pak strogo se odvajaju jedan od drugoga i od grada. Mogućnost da ih se poveže u niz gradskih prostora s izmjeničnim ritmom prolaza i prostornih cjelina, opaža se u zametku kod *Trajanova foruma*, no u cjelini nije provedena. Na forumima prema obvezujućoj shemi Rimljani ostvaruju homogeni prostor monumentalnog djelovanja. Ponavljanje posvuda jednakoga imperijalnog obrasca karakterizira rimsku državnu arhitekturu.



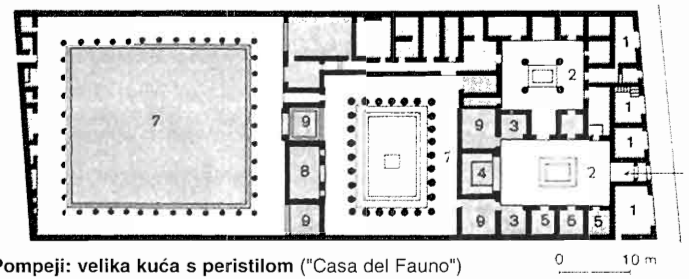
Rana pompejanska kuća s atrijem



Pompejanska kuća s peristilom
("Casa di capitelli figurati")



Pompejanska kuća s peristilom (shematski uzdužni presjek)



Pompeji: velika kuća s peristilom ("Casa del Fauno")

stambeni prostori
gospodarski prostori
hodnici, trijemovi, dvorišta
vrt

1 taberna
2 atrij
3 ala
4 tablin
5 kubikul
6 vrt
7 peristil
8 eksedra
9 triklinij

Italska kuća s atrijem

Od neolitika do kasne antike skupine doseljenih naroda prekrivaju Italiju **raznolikim oblicima kuća i naselja**, kojih su se tragovi u zabačenim područjima sačuvali sve do XX. st. Iz ranog razdoblja pak tek nekoliko tlocrtnih fragmenata, a prije svega *urne u obliku kolibe* pronađene u grobovima, omogućavaju barem približnu rekonstrukciju *regionalnih temeljnih tipova*: prijelaznih oblika iz *kružne kolibe* u *pravokutnu kuću s ognjištem*.

GRCI u južnoj i ETRUŠČANI u srednjoj Italiji grade prve gradske *stambene kuće*. Na etruščanskom području, osim *grobnih kompleksa* s više prostorija i *urni u obliku kolibe*, nema mnogo uporišta za rekonstrukciju **kuća s više prostorija u ranom razdoblju**. Jezgra *regije* na Rimskom forumu, s predvorjem, prostorom za ognjište i stražnjim prostorom sliči egejskom megaronu (str. 134). U **Marzabottu** (str. 213) pravilne se *insule* stambenih četvrti dijelom sastoje od kuća čije su skupine prostora raspoređene oko *središnjeg dvorišta*. Ulazni atrij prema ulici i glavna prostorija u stražnjem dijelu najčešće su u središnjoj osi. U gradu i u kući na snazi su slični prostorni i osni odnosi, kao izraz vjerski motiviranog reda koji prožima sva područja života.

Problem, kako ih povezati s praktičnim potrebama stambene kuće i konstrukcijom racionalne drvene gradnje, riješen je u **kući s atrijem**, koja se u IV. st. učvršćuje kao sveitalski tip. Teorije o njezinoj ranoj povijesti smatraju da je njezin zametak dijelom unutrašnje dvorište okruženo sa svih strana, a dijelom pridruživanje skupina prostorija jezgri sličnoj megaronu.

Različiti oblici atrija razlikuju se po krovnoj konstrukciji. Kod *tuskičkog atrija* (*atrium tuscanicum*) stropne grede slobodno premošćuju prostor, kod *tetrastilnog atrija* (*atrium tetrastylicum*) četiri stupa podupiru gredu oko otvora trijema. Umnožavanjem potporanja nastaje korintski atrij (*atrium corinthicum*) sličan peristilu. Uobičajen krovni otvor jest *compluvium*, čije su krovne plohe nagnute prema unutra, te odvode kišnicu u udubljenje u podu atrija. Za razliku od njega, kod starijeg *displuvija* krovne su plohe nagnute prema van.

Tlocrt je osnosimetrično raspoređen oko atrija. Na uzdužnim stranama nalaze se male spavaonice, *cubicula*, a na prednjoj i stražnjoj strani veće stambene i gospodarske prostorije. Dva bočna krila, *alae*, omogućuju pristup prostorijama pored tablinuma, zvanim *oeci*. Uski prolaz vodi u vrt. Oblik krova kuće s atrijem omogućava **stupnjevanje visine prostora i osvjetljenja**. Visoki prostor atrija širi se postrance, najčešće punom visinom u bočna krila, uspostavljajući laganu distancu prema skupini prostorija na vrtnoj strani. Tablin se širom otvara prema atriju, a s vrtom ga povezuje veliki prozor. Ostale, niže prostorije, zatvorene su prema atriju vratima. Na vanjskom su pročelju prozori rijetki.

Tablin (tablinum) početka služi kao roditeljska soba s bračnim krevetom, kasnije kao primaći prostor. U *atriju* stoje kućni oltar, ognjište i stol za jelo, kuhinja se kasnije odvaja, jedan *oecus* uređuje se kao soba za jelo, često već i kao triklinij (*triclinium*).

Povećani zahtjevi i raslojavanje prostornih funkcija uvjetuju **proširenje prostornog programa** prema ograničenjima koja nalaže stroga shema kuće s atrijem. Kod povezivanja više kuća jedna uglavnom služi reprezentaciji, a jedna ili više njih obitelji i poslovima. Prijelaz prema novom rasporedu donijela je tek kombinacija s pokretnim sustavom helenističke **kuće s peristilom,** koji se proširio iz Kampanije. Prednosti obaju tipova ne objedinjuju se u novoj miješanoj formi, nego se njihove razlike pojačavaju susljednom primjenom i jednog i drugog tlocrta.

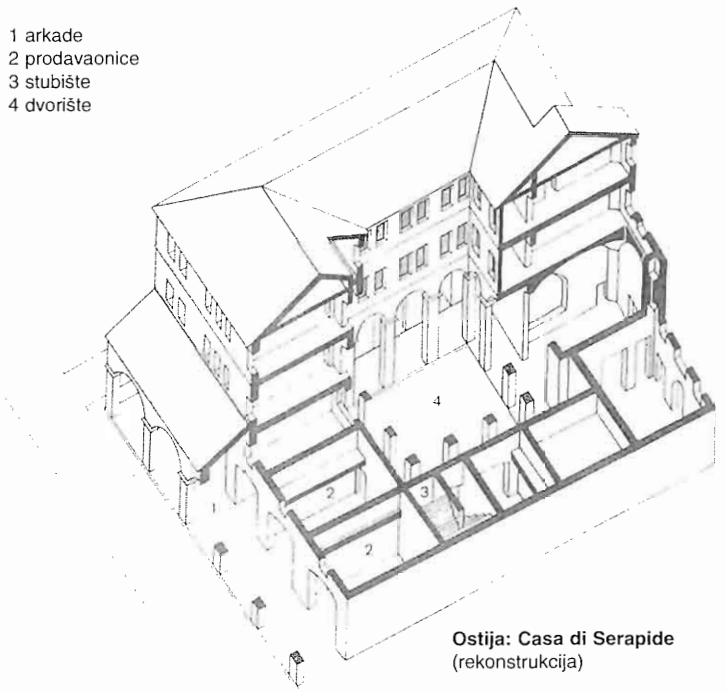
Najbolje primjere te preobrazbe tijekom razdoblja II-I. st. pr. Kr. nude **Pompeji**. Rana pompejanska kuća u svom ustroju odgovara ranorimskoj. Prostori uz ulično pročelje najčešće služe kao radionice i prodavaonice (tabernae).

Jednostavno proširenje dodavanjem *peristila* pokazuje tlocrt kuće zvane "**Casa di capitelli figurati**". Iza namjenskih prostorija uz ulicu slijedi pravokutno izdužen simetričan *atrij*. U nizu reprezentativnih prostora *tablin* se otvara i sprijeda i straga a *trikliniji* samo prema **vrtnom peristilu**. Njegov trijem izravno je pridružen prostornom programu atrija, a sastoji se od samo 3 krila; na četvrtoj strani on je *slijepa kolonada*. Jednostavni sklop čitav je ugrađen u jednu inzulu i okrenut je isključivo prema unutra.

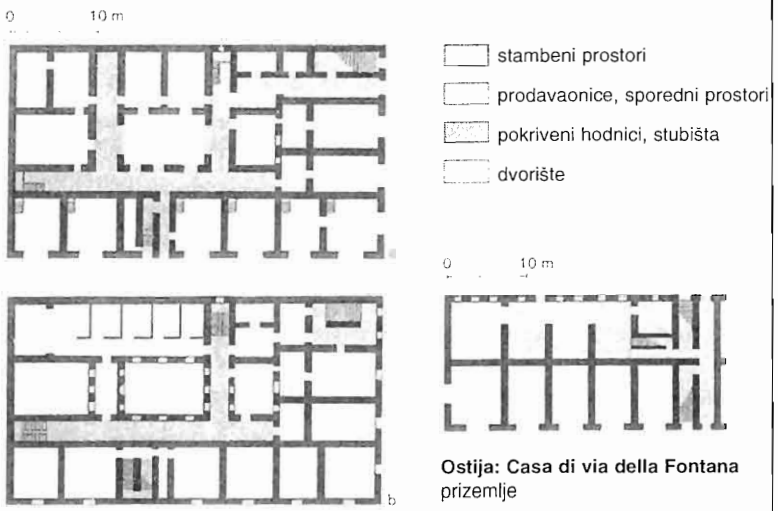
Velike **vile** heleniziranoga visokog staleža Samnićana često zauzimaju čitavu dubinu inzule.

"**Casa del Fauno**" zauzima širinu dviju uobičajenih parcela a sastoji se od dvije *kuće s atrijem*, spojene središnjim *stambenim peristilom*, kojima je dodan i *vrt s peristilom*. Svaka od te četiri prostorne skupine samostalna je; središnje prostore međusobno povezuju samo uski prolazi. Njihov slijed određen je izmjenom prostornih osi, te stupnjevitim povećavanjem širine prostorija i jačine svjetlosti uz istodobno smanjivanje njihove visine. On ujedno označava prijelaz iz strogog, gotovo monumentalnog karaktera atrija u vedar i idiličan vrt s peristilom.

"Casa del Fauno" unatoč svojoj prostranosti zadržava karakter gradske kuće zatvorene unutar inzule. Postupno olakšavanje i otvaranje građevinskog tijela provodi se u velikim vilama iz carskog razdoblja (str. 226).



Ostija: Casa di Serapide
(rekonstrukcija)



Ostija: Casa di Diana
a prizemlje, b gornji kat

Ostija: Casa di via della Fontana
prizemlje

Višekatne gradske najamne kuće

Od II. st. pr. Kr. broj stanovnika RIMA sve brže raste. Posljedice su nastanak gradskog proletarijata, špekulacije zemljištem, stvaranje slamova i stalna nestašica stanova. Gustoća stanovnika u Rimu carskog doba procjenjuje se na oko 80 000 po km², a za gradsku jezgru još i mnogo više. Kuća s atrijem dostupna je samo imućnom visokom staležu.

Za masu stanovništva stvaraju se novi tipovi: **gradske najamne kuće**. Prve od tih *"insula"* nastale su pregradnjom, nadogradivanjem i spajanjem *kuća s atrijem*. Skupine niskih prostorija oko visokog atrija dobivaju dodatni kat do kojeg se dolazi odvojenim stubama, a koji je podijeljen u najamne stanove (cenacula). U dijelu prizemlja nalaze se prodavaonice i radionice. Da bi se postigla što veća dobit zemljišnim špekulacijama, povećava se broj katova. *Atrij* postaje *dvorište za svjetlo*. Prelagane konstrukcije često uzrokuju urušavanje, nedovoljno osiguranje od požara uzrokuje požare s katastrofalnim posljedicama. Standard stanovanja i sanitarni uvjeti vrlo su oskudni. Socijalni obziri u takvim zgradama ne igraju nikakvu ulogu. Postupno dolazi do uslojavanja stambene ponude za različite skupine najamnika. Carski **građevinski zakoni** nastoje uvesti red: npr. više je puta određena najveća dopuštena visina najamnih kuća, posljednji put za cara TRAJANA na 60 rimskih stopa = 17,60 m. Unatoč tome stambena gradnja u Rimu ostala je kaotična, jer se grad nikada nije pravilno planirao.

Drugačije je bilo u **Ostiji**. Građevinski propisi i pravilna mreža ulica pospješuju izgradnju **novih tipova gradskih inzula**. Jedinstveno planiranje građevinskih blokova zamjenjuje stare sklopove kuća s atrijem. Prizemlja kao i dosad služe kao prodavaonice, radionice i stanovi koji su s njima povezani. Česti *trijemovi s lukovima* štite prolaznike i robu od sunca. Iznad niskoga međukata (mezanin) u 1. katu slijede uglavnom veći stanovi za imućnije najamnike (piano nobile). Viši katovi sadrže manje stanove i pojedinačne sobe u kojima se tiskaju najamnici iz nižih slojeva i posluga.

Iskopavanja gradskih četvrti pokazuju **tipove inzula** s različitim sustavima pristupa i stanovanja.

1. Uske inzule s jednim srednjim hodnikom u uzdužnom smjeru i potezima soba s obje strane.

2. Uske inzule s uzdužnim srednjim nosivim zidom. Na gornjim katovima uza svaki uzdužni zid po jedan niz soba, a svakom se pristupa posebnim hodnikom i stubištem. Tipičan blok s takvim stanovima za skromnije najamnike jest "**Casa di via della Fontana**".

3. Uska ili srednja inzula s nosivim uzdužnim unutrašnjim zidom. Na obje uzdužne strane po jedan gotovo zrcalno jednak veliki stan (*kuća s dva pročelja*): u uglovima velike sobe s više prozora, povezane jednako osvijetljenim hodnikom, iza kojeg se nalazi skupina prostorija s indirektnim osvjetljenjem i zračenjem, stubišni pristup kao kod tipa br. 1.

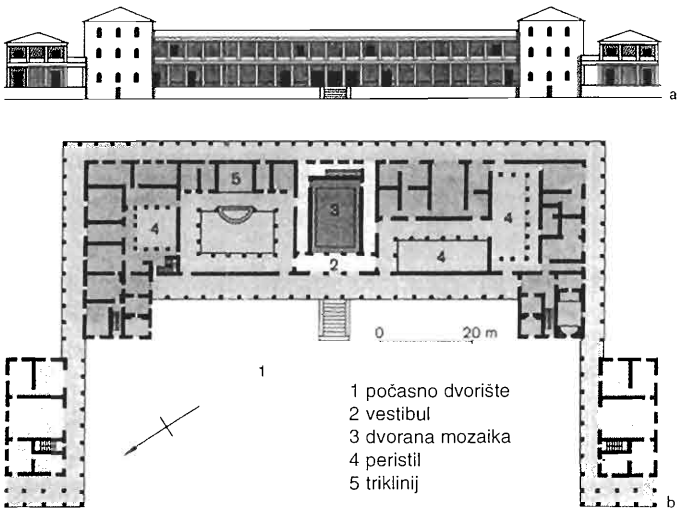
4. Široka inzula s **unutrašnjim dvorištem** iz kojeg se na različitim etažama preko arkada, galerija ili hodnika prilazi prodavaonicama i stanovima. Moguća je višestruka iskoristivost sa stanovima različite veličine i – barem djelomično – dvostranog osvjetljenja.

Primjer je tog tipa "**Casa di Diana**". Kao ugaona kuća, na spoju dviju strana velike inzule, ona dobiva dnevno svjetlo samo s jedne bočne i jedne čeone strane. Ekscentrirano *unutrašnje dvorište* dovodi svjetlo i zrak prostorijama u unutrašnjem dijelu kuće. Sa svake ulice po jedan hodnik sa *stubištem* omogućuje pristup unutrašnjosti građevine, treće stubište uspinje se iz unutrašnjeg poprečnog hodnika. Stanovi što obuhvaćaju jednu do četiri prostorije sastoje se duž uličnih pročelja dijelom od jednostavnih nizova soba, dijelom od apartmana s glavnim prostorijama prema ulici i sporednim, neizravno osvijetljenim. Kod stanova okrenutih unutrašnjem dvorištu većina je soba neizravno osvijetljena. Od sanitarija dokazan je nužnik u prizemlju i fontana u dvorištu. Čini se da nije bilo kuhinja.

Kao primjer osobito komforne inzule slovi "**Casa di Serapide**". Središnje *dvorište za svjetlo s arkadama* služi na svim katovima kao horizontalni pristup prodavaonicama i stanovima što se nalaze na vanjskoj strani. Vertikalnom povezivanju služi *središnje stubište*. Ispred prodavaonica uz glavnu ulicu proteže se prigrađeni *niz arkada*, koje u dugim potezima određuju izgled ulice duž velike inzule. Nasuprot glavnom ulazu, u osi dvorišta visoki zasvedeni prostor u prizemlju podsjeća na tablin kuće s atrijem.

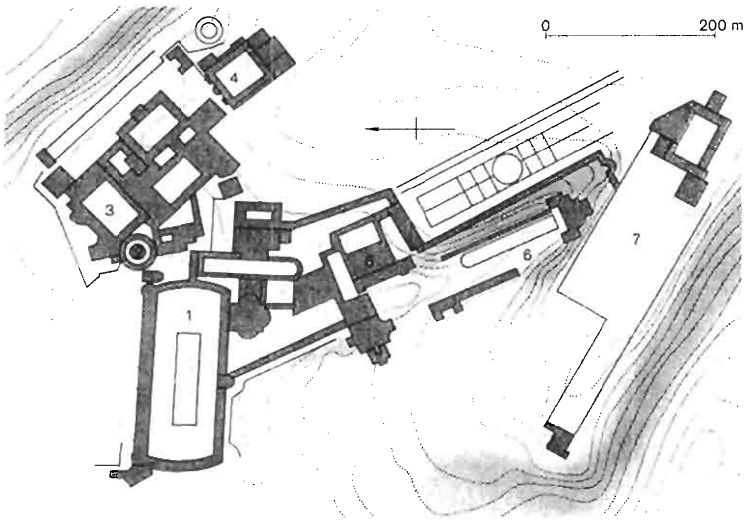
Ta kuća povezana je **zajedničkim termama** sa sličnom, samo još većom "**Casa degli Aurighi**", čime se stanovnicima nudi njega tijela i luksuz kupanja u samoj kući.

Za samostalne stambene kuće i kuće s više stanova izgrađene u tehnici zidanja opekom oblikuje se poseban stil s dvostrukim i trostrukim prozorima, konzolnim balkonima ispred prvoga kata, stupovima, zabatima i pilastrima od klesanog kamena. Velike su stambene kuće sastavni dijelovi sveobuhvatne organizacije javnog života u Carstvu, u koji spadaju i *trgovačke ulice* (str. 242), *javne kuhinje* i *terme* (str. 234). Taj velegradski stil življenja nakon propasti Carstva ponovo je dosegnut tek u kasnom XIX. st.



Nennig: vila
a rekonstrukcija
b tlocrt

reprezentacija
stanovi
sporedne prostorije
vrtna dvorišta
dvorišta
trijemovi sa stupovima

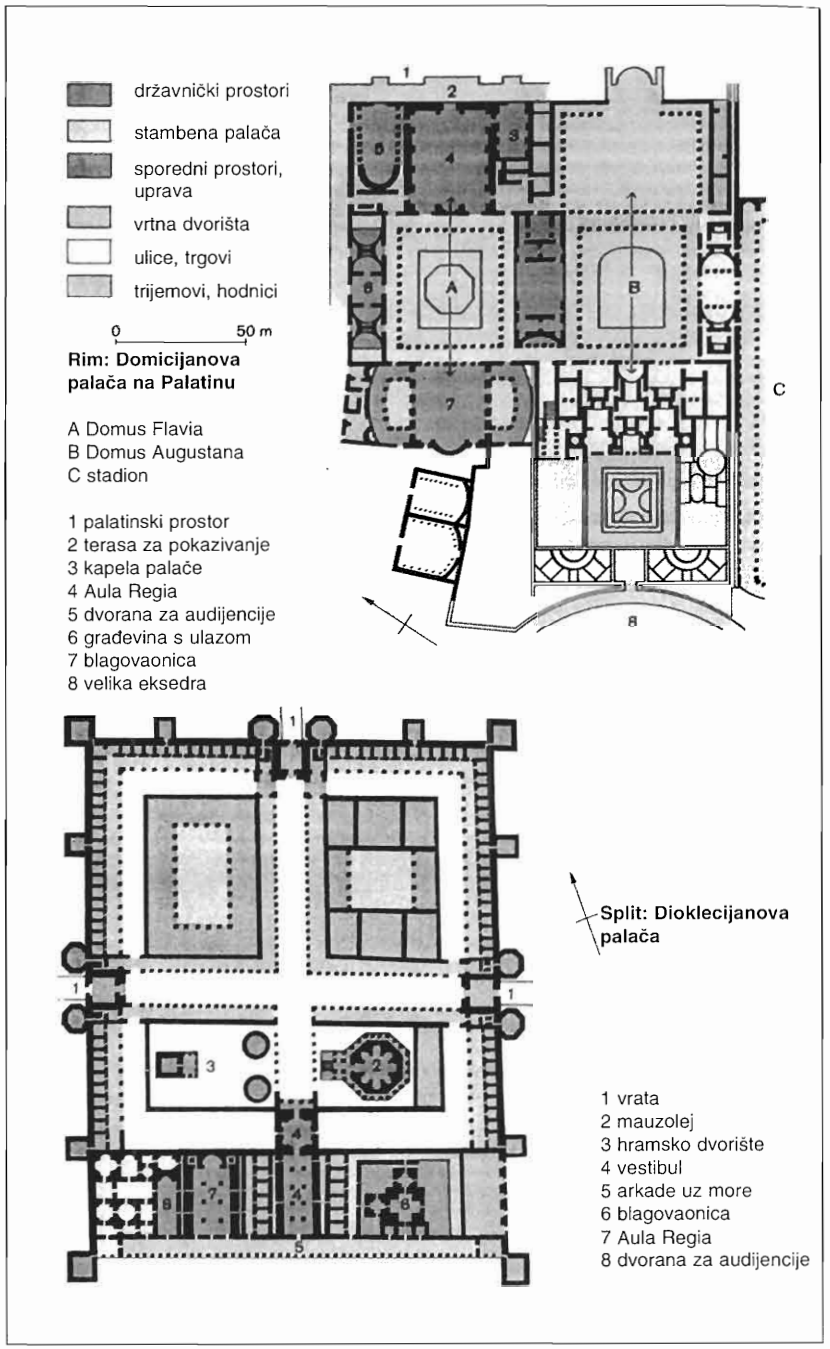


Tivoli: Hadrijanova vila
položajni plan

1 "poikile"
2 "Teatro marittimo"
3 peristil palače
4 "Piazza d'Oro"
5 terme
6 "Canopus"
7 "akademija"

Ladanjsko sjedište i vrtna palača u razdoblju carstva

Rimska gospodarska kuća, **villa rustica**, smatra se ishodištem mnogih tipova gradskih i izvangradskih vila. U njoj, kao središtu poljoprivrednog imanja, povezana je gospodarska i stambena gradnja. Njezin oblik i veličina ovise o veličini dobra, vrsti i opsegu proizvodnje, topografiji i klimi.
Intenzivnoj privredi s vinom i maslinama u Kampaniji odgovara npr. imanje iz kasnorepublikanskog vremena u **Boscorealeu**: zatvoreni pravokutnik kao *trokrilni sklop* sa središnjim *peristilom*. Na njegovoj sjevernoj strani je dvokatna kuća, na istočnom i zapadnom krilu *tijesak za grožđe* i *za masline, spremišta* za ulje i vino, te natkriveno *gumno*.
Kod velikih imanja (latifundije, str. 203) stambene se zgrade odvajaju od gospodarskih, natječući se s gradskim vilama. *Gospodarevu kuću* na poljoprivrednom dobru Vitruvije zove "*villa urbana*". Uzor joj je, međutim, **villa suburbana**, stambena kuća pripadnika visokoga gradskog sloja u okolici grada. Među različitim tipovima tlocrta jedna se skupina nadovezuje na helenističke **vile s peristilom,** kakva je *Casa del Fauno* u POMPEJIMA (str. 222).
Za razliku od nje **vile s trijemom** najčešće se sastoje od pravokutne izdužene jezgre s prigrađenim *trijemovima* između rizalitno istaknutih *bočnih krila* ili *paviljona* . Taj široko rasprostranjeni tip osobito odgovara klimi u sjevernim provincijama. U kompoziciji građevinskog tijela ističe se rimska sklonost za osni raspored i simetriju, možda pod utjecajem vojnih građevina (*pretorija, palače legata*). Male i velike vile tog tipa otkopane su u GALIJI, ENGLESKOJ i GERMANIJI.
Primjer njihovih dimenzija koje često odgovaraju dimenzijama palača jest vila kod **Nenniga**, na luksemburškom području rijeke Mozel, sagrađena vjerojatno u II. st. n. Kr. Usred ozidanog vrta širokog 610 m stupnjevito se na visokom *postolju* (basis villae) diže skupina građevina simetrična po središnjoj osi. Jednoetažni *trijemovi sa stupovima* protežu se oko stražnje strane i bočnih fasada glavne zgrade, te s dvije zrcalno jednake sporedne građevine oblikuju prednje dvorište stupnjevano po širini i po visini. Kao dugačke horizontale ti se trijemovi protežu usporedno s glavnim pročeljem, vodeći u krajolik.
Na glavnoj zgradi trokatna *bočna krila* sa svojim zidanim površinama u snažanom su kontrastu s dvoetažnim *trijemom* glavnog pročelja, te gotovo poput tornjeva označavaju uglove građevine. Simetričnost vanjštine nastavlja se i u unutrašnjosti, u *središnjoj dvorani* koja se proteže kroz obje etaže. Položaj četiri ugrađena *peristila* sa skupinama stambenih i gospodarskih prostorija odgovara uslojenom prostornom programu. Samostojeće *terme* dostupne su s južne kolonade.
Individualni programi sve češće daju pečat arhitekturi vila. Sustavi *podnog grijanja* ublažavaju oštrinu klime, *ostakljeni prozori* oslobađaju prostore ovisnosti o atriju i peristilu, omogućavajući izrazitiju orijentaciju prema krajoliku. Udobnost življenja i sloboda planiranja povećavaju se zahvaljujući gotovo neograničenim novčanim sredstvima u ladanjskim rezidencijama careva.
Villa imperialis služi kao privatna ljetna vila ili kao sporedna rezidencija s većim ili manjim brojem dvorjanika. U skladu s namjenom i osobnim stilom vladara ona može biti ladanjska kuća ili palača.
Oba aspekta na jedinstven način predočuje **Hadrijanova vila u Tivoliju**. Hadrijan ju je gradio kao svoju rimsku rezidenciju oko 118-138. n. Kr. u tri faze. Njezin položaj na blagoj uzvisini ispred južne padine Sabinskog gorja (costa calda) odlikuje se blagom zimskom klimom. Areal velik oko 300 ha pruža se prema jugu između dviju udolina s potocima, uz visinsku razliku od oko 53 m, raščlanjen prostranim *terasama* s vrtovima, gajevima, alejama i bazenima.
Brojne skupine građevina dijelom služe državnim poslovima i carskoj reprezentaciji, a dijelom privatnom boravku, pružajući caru mogućnost potpunog povlačenja. Označavanje toga *rezidencijalnog i vrtnoga grada* "vilom" upućuje na razliku spram kompaktnog ustroja palača na PALATINU (str. 228).
Četiri **kompleksa građevina** slijede, svaki s vlastitom orijentacijom, konfiguraciju zemljišta: **palača** usporedna s padinom sjever-istok, velika terasa s **akademijom** i "*Timonovom kulom*" na nasuprotnom kraju, usporednom s padinom jug-zapad. **Poikile**, neka vrsta foruma s vrtom okruženim trijemovima, pruža se u smjeru istok-zapad na padini koja se spušta prema sjeveru. Njezinu orijentaciju preuzima i skupina građevina oko "*stadiona*".
Kompleks termi povezan trijemovima slijedi smjer duboke međudoline, u čijem se suženom i spuštenom dijelu nalazi umjetno jezero zvano **Kanop** sa **Serapejem**. Veliki dio građevina određen je elementima rimske državne arhitekture analogno palačama na Palatinu.
Neke, međutim, pokazuju tipično "hadrijansku" arhitekturu, prije svega "**Piazza d'Oro**" uz palaču, i **vila na otoku**, poznata kao "Teatro marittimo", Hadrijanov privatni studio. Kao članak neutralanog usmjerenja ona se nalazi između palače i poikile u polukružnom ribnjaku, pristupačna samo preko *okretnih mostova*. Sa zidovima koji se konveksno i konkavno povijaju, s nišama, stupovima i kupolama, te slikovitim bogatstvom unutrašnjih vizura, ona predstavlja srž privatne ladanjske arhitekture smještene usred rezidencije.



Carske palače u Rimskom Carstvu

U doba monarhije oblik vladavine postupno se mijenja od AUGUSTOVA *principata* u *dominat*, apsolutnu vladavinu kralja prema helenističkom uzoru. Privatna kuća vladara (*princeps*) proširuje se u **carsku palaču**.

Skupina kuća što ju je na GERMALU, sjeverozapadnoj glavici PALATINA, kupio August, još sliči vilama drugih otmjenih Rimljana (*Casa di Livia*). No već je TIBERIJE na Germalu podigao prostrani kompleks **Domus Tiberiana**. Njegovi su ga nasljednici proširili sve do *Foruma*. NERON je sa svojom **Domus transitoria** planirao lanac vrtova, kolonada, paviljona i vila sve do *Eskvilina*. Nakon požara 64. n. Kr. pod vodstvom njegovih arhitekata SEVERA i CELERA nastaje **Domus aurea**. Od nje je između ostaloga iskopano 370 m dugačko krilo s dvorištem koje ima eksedru i *dvoranu s kupolom*.

Nakon katastrofalnog požara 80. n. Kr. DOMICIJANOV arhitekt RABIRIJE zamišlja iz temelja novu koncepciju. **Domicijanova palača** oblikovana je u skladu s autoritarnim načinom vođenja državnih poslova. Na južnoj glavici palatinskoga brijega (**Palatium**) poravnavanjem i gradnjom supstrukcija nastaje platforma od oko 160x200 m za dva usporedna kompleksa građevina: to su *Domus Flavia* na sjeveru kao vladarska palača i *Domus Augustana* na jugu kao stambena palača. Obje su ustrojene prema načelu peristila.

Domus Flavia sjedinjuje četiri prostrana građevinska krila oko središnjeg peristila. *Istočno krilo* tvori skupina s tri dvorane, 30 m široka (!) *Aula Regia* za državničke poslove, na čijem se boku nalazi *bazilika* za savjetovanja i audijencije, te *lararij*, "kapela" za božanstva carske kuće. Trijem oko visoke terase palače (basis villae) objedinjuje trojnu skupinu zajedničkim pročeljem. Iz njega se na *palatinski prostor (area Palatina)* pružaju tri balkona na kojima se car pojavljuje pred poslanstvima i skupovima.

U *zapadnom krilu* kao pandan auli diže se velika *dvorana za gozbe*, "Coenatio Jovis", između dvaju dvorišta s vrtovima. Od dvaju povezujućih krila sjeverno služi kao *ulazna dvorana* središnjeg *peristila* vladarske palače, a južno kao *prolazna građevina* prema jednakom peristilu u palači **Domus Augustana**.

Stambena palača s velikim brojem prostorija stupnjevito se diže na visokim supstrukcijama jugozapadne padine. Iza službene rezidencije uz *glavni peristil*, 12 m niže, oko upuštenog *dvorišta s vrtom*, nalazi se carev privatni stan. Zakrivljena kolonada velike dvokatne *eksedre* oblikuje zapadnu fasadu s privatnim ulazom, te služi caru i njegovoj pratnji kao loža iznad Velikog cirka (*Circus Maximus*). Na jugu se na palaču Domus Augustana nadovezuje izduženi peristil s vrtom, takozvani *stadion* (usp. Villa Hadriana, str. 226).

Raznolik građevinski program Domicijanove palače počiva na sustavu **dvostrukog osnog križa**. *Uzdužna i simetrijska os* kojoj je polazište *Domus Flavia* proteže se preko počasnog balkona na palatinskom prostoru do niše u dvorani za gozbe. Pri odavanju počasti, pri svečanim državnim činima ili kod gozbe car se najčešće nalazi na povišenom postolju uokviren apsidom, prema kojoj je usmjerena prostorna os. Preko nje istodobno se uspostavlja idealna veza sa starim središtem Rima, Forumom (Forum Romanum).

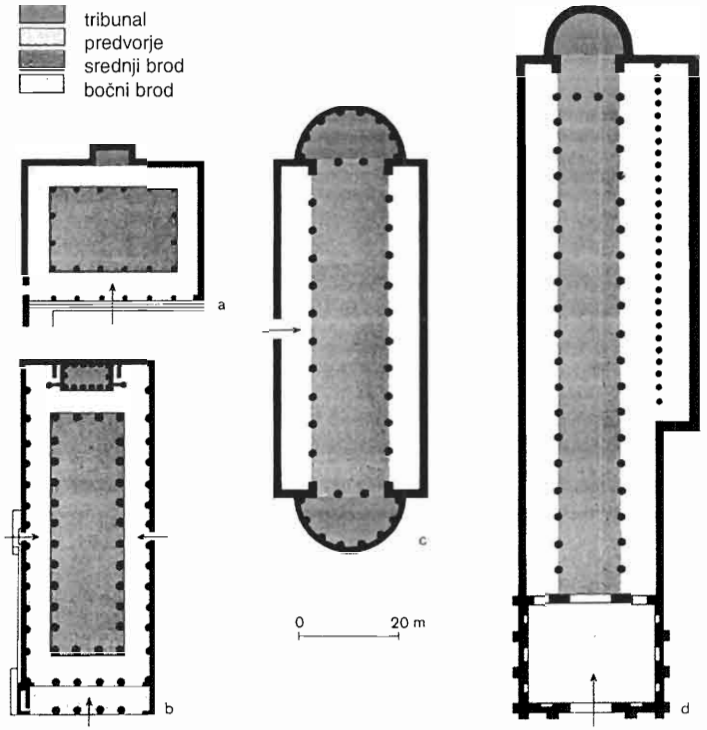
Usporedna glavna os palače *Domus Augustana* pruža se točno u suprotnom smjeru od portala u velikoj eksedri preko donjeg peristila kroz rezidencijalnu palaču sve do eksedre u istočnom gornjem vrtu s peristilom. Točke križanja s **poprečnom osi** leže u središtu obaju centralnih peristila s prilazima i prolazima od vanjskog ophoda sve do stadiona.

DOMICIJANOV **Palatium**, iz čijeg imena proizlazi opći naziv **palače**, ostaje službeno središte imperija sve do DIOKLECIJANOVE reforme carstva 293/97. *Palače* tetrarha u novim upravnim gradovima NIKOMEDIJI, SIRMIJU, MEDIOLANU (MILANO), AUGUSTI TREVERORUM (TRIER) i EBORAKU (YORK) variraju prostorne skupine i tipove građevina poznate s Palatina.

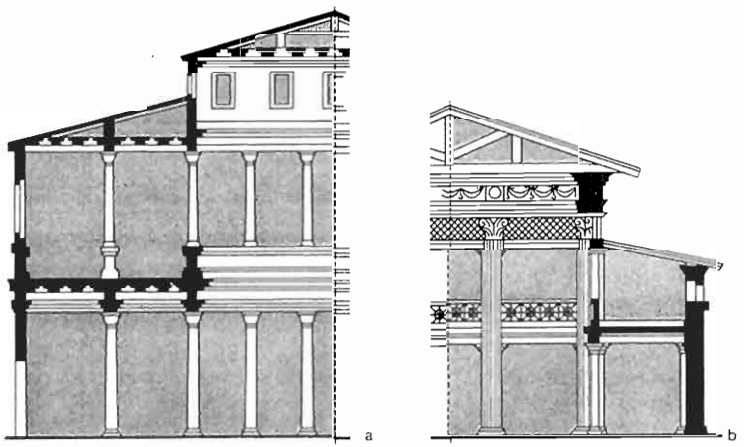
Ugroženost Carstva i ratni karakter epohe osobito odražava **Dioklecijanova palača u Splitu**. Kao okvirni oblik za svoju rezidenciju u starosti car je izabrao shemu *vojničkog logora* (str. 214). Na kopnenim stranama istaknute su *četverokutne i osmerokutne kule* koje štite bokove obrambenih zidina visokih 18 m. Vrata osigurana propugnakulima obilježavaju završne točke **osnog križa**. *Cardo* i *decumanus* kao *ulice s kolonadama* dijele područje utvrde na četiri četvrti: sjeverne služe za smještaj vojne posade palače i uprave, južne kao okvir *mauzoleja* i kao *sakralni forum*.

One se otvaraju prema kardu proširenom u peristil, koji je ujedno prednje dvorište palače. Kardo na jugu završava dvoetažnim *vestibulom* s pročeljem kakvo ima hram. Ispod luka umetnutog u zabat pojavljuje se car koji prima počasti kao "dominus et deus". Dvorana sa stupovima vodi prema *arkadama na morskoj strani*. One su, kao i kod velikih vila s trijemovima (str. 226), istodobno šetnica uz more i pristup u palaču.

U njezinu **zapadnom krilu** nalaze se dvije usporedne dvorane s apsidama: *Aula Regia* i *dvorana za audijencije*, na koju se nadovezuje privatni stan s *termama*. U **istočnom krilu** nalazila se vjerojatno *dvorana za gozbe* sa sporednim prostorijama. Iz donje etaže sa zasvođenim potpornim "podrumima" *Porta marina* vodi duž glavne osi do pristaništa.



tlocrti, a Cosa, b Pompeji (v. tip. IV), **c Augusta Raurica, d Aspend**



presjeci, a Rim: Ulpijeva bazilika, b Fano: Vitruvijeva bazilika

Tipovi rimskih bazilika

Rimska je **bazilika** komunalna višenamjenska građevina reprezentativnog karaktera. Služi kao zatvorena tržnica, banka i burza, kao sudnica i kao opće sastajalište. Obično se gradi na rubovima otvorenih tržnica, na kojima se najvećim dijelom odvija život mediteranskih gradova. Prema urbanizmu carskog doba (str. 218) bazilika ulazi u standardni program svakog foruma.

Počeci nastanka raznih tipova bazilike do sada su nerazjašnjeni. Usprkos grčkom imenu ne postoji jednoznačan grčki uzor. Preobrazba helenističkih tipova građevina u tip s dvoranom (aulom), određen oblikom unutrašnjeg prostora uvelike je uznapredovala u II. st. pr. Kr. Među prvima dokumentirane su sljedeće bazilike: u **Rimu** *basilica Porcia* 189, *b. Aemilia* 179, *b. Sempronia* 170. pr. Kr. Gotovo istodobno slijede skromne dvoranske građevine u italskim kolonijama: ARDEA, COSA, ALBA FUCENS i druge.

Čini se da je nosilac razvitka u prvom redu bila **Kampanija**, kao pokrajina susjedna grčkim gradovima. Njezin najbolje sačuvani primjer je **bazilika u Pompejima**, što su je oko 130. podigli Samnićani.

Na užoj strani njezino se predvorje neposredno nadovezje na kolonade foruma (str. 218). Nije jasno je li se kod glavnog prostora radilo o izduženom otvorenom *peristilu* ili o natkrivenoj *dvorani* s dvoetažnim nizom stupova sa svih strana, iza kojih se nalazio ophod odnosno galerija. Uzdužna je os usmjerena prema dvoetažnom *tribunalu*, izoliranom nizom stupova. U formalnom smislu nasljeduju se helenističke tradicije, no osna usmjerenost, te pravilnost i zatvorenost prostora pripadaju, kao i forum, italskim prostornim koncepcijama.

Kao suprotnost toj izduženoj građevini stoji široka građevina **bazilike u Cosi**, sagrađene sredinom II. st. Građevinsko tijelo zatvoreno na tri strane, šire nego duže, otvara se preko unutrašnjeg ophodnog trijema cijelom širinom prema trgu. Na suprotnoj strani niša u stražnjem zidu preuzima ulogu tribunala. Tom tipu odgovara malena forumska bazilika, koju je VITRUVIJE oko 27. pr. Kr. sagradio u **Fanu**.

Rekonstrukcija prema njegovu opisu pokazuje **presjek tipičan** za takve dvorane: središnji prostor, natkriven dvostrešnim krovom i slobodnonosivim krovnim poveznicama, poput laterne strši iznad dvoetažnih bočnih prostora. Prozorski pojas iznad jednostrešnih bočnih nagiba krova omogućuje osvjetljenje odozgo.

COSA i POMPEJI variraju iste **temeljne elemente**: *povišen srednji prostor, ophod s kolonadama*, iznad njega istovrsne *galerije*, u glavnoj osi *tribunal* izoliran od glavnog prostora. Razlike počivaju u naglašavanju osi – u POMPEJIMA uzdužna os, u COSI poprečna os – nadalje, u dodatnim elementima, poput odvojenog *predvorja*, te u pojedinačnim oblicima. Tijekom razvoja povećavaju se dimenzije i broj brodova. "Vitruvijanski" tip gubi na značenju, bazilike rastu prije svega u duljinu. Jednako su česti pristupi i po uzdužnoj i po poprečnoj osi.

Kao posljednja velika dvoranska gradnja na *Rimskom forumu* (str. 24, 220) pod CEZAROM i AUGUSTOM umjesto *Sempronijeve bazilike* nastaje *Julijeva bazilika*. Ona služi kao sudnica, no ispunjava i staru funkciju tržnice: *tabernae veteres* premještene su na njezinu stražnju stranu, te se otvaraju prema vanjskom prolazu. Prema svim ostalim stranama dvorana je, kao natkriveni produžetak foruma, otvorena.

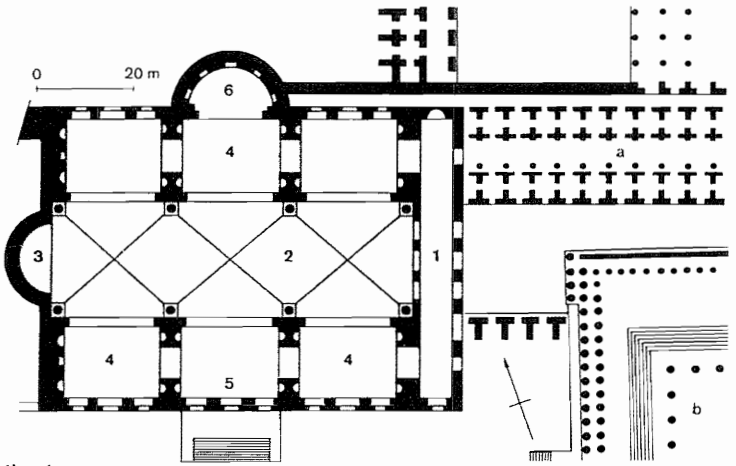
Umjesto helenističke arhitekture kolonada javlja se iznutra i izvana niz *rimskih arkada* s bačvastim svodovima u ophodima. Helenistička lakoća zamjenjuje se teškom raščlanjenom masom, tijelo građevine oblikovano je kao jedinstvo konstrukcije i forme, rastvoreno sa svih strana otvorima.

Stoljeće kasnije u RIMU se gradi **basilica Ulpia**, najveća po tlocrtnoj površini, jedina u sveukupnom sklopu carskih foruma (str. 220). Ona više nije samostalna građevina, nego je planirana kao dio cjeline *Trajanova foruma*. Njezino uzdužno pročelje, položeno poprečno na glavnu os foruma, dominira njegovim prostorom. Konstrukcija sa stupovima i arhitravom pokazuje uvriježenu shemu bazilike, ali povećanih dimenzija i s pet brodova.

Kao novi element preuzeta je iz forumske arhitekture polukružna *eksedra* (apsida). Ona na oba čeona kraja oblikuje zasebne građevinske dijelove, izolirane od unutrašnjeg prostora, samostalne i s vanjske strane. U tlocrtu, međutim, njihovo se udvostručavanje, zajedno s poprečnim pristupom, suprotstavlja osnoj usmjerenosti dvorane (usp. srednji vijek, sv. 2). Tip rimske *forumske bazilike* u Ulpijevoj bazilici na Trajanovu forumu dostiže reprezentativan oblik trajne vrijednosti. Njezin uzor nasljeduju brojne forumske bazilike u provincijama.

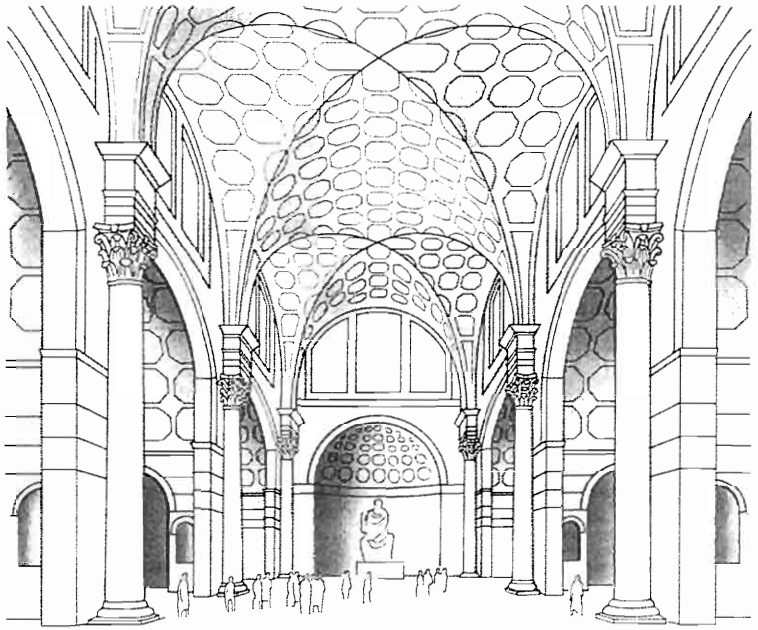
Kod **bazilike** u mjestu **Augusta Raurica** ponavlja se i poprečni položaj prema forumu i tlocrt u pojednostavnjenoj shemi (str. 218). *Apside* su iznutra prostorno samo još lagano odijeljene, izvana su već posve sjedinjene s tijelom građevine. Ophod je, međutim, reduciran samo na dva bočna broda duž uzdužnih strana. Kasnije se u poprečnoj osi pridružuje *kurija* kao samostalna prigradnja.

Načelo uzdužnosti zadržava i dalje svoju važnost. Velika **bazilika u Aspendu** dobiva monumentalan karakter zahvaljujući kvadratičnom *predvorju* s velikim lučnim vratima. Trobrodan unutrašnji prostor dijelom se širi zahvaljujući dodatnom bočnom brodu. Dug i strog potez kolonada usmjeren prema apsidi pojačava karakter jednoznačno orijentirane građevine. Ovdje počinje razvitak ranokršćanskih arhitektonskih oblika.



tlocrt

1 predvorje
2 srednji brod
3 glavna apsida
4 bočni brod
5 bočni portik
6 prigrađena apsida
a Domus Aurea
b područje hrama Venere i Rome



rekonstrukcija

Maksencijeva bazilika u Rimu

Nakon dovršetka *Ulpijeve bazilike* (str. 231), carska se graditeljska djelatnost u Rimu prije svega okreće podizanju palača i termi. Od velikih dvorana u carskim palačama *Aula Regia* služi za državne prijame, **bazilika palače** za audijencije i savjetovanja (npr. u RIMU: PALATIN, TIVOLI; SPLIT, TRIER, str. 224, 226).

Napredak u **tehnici gradnje svodova** omogućava napuštanje postave stupova i lukova s uskim razmacima, te prijelaz u koncepciju prostora velikih dimenzija. *Domus Flavia* (str. 228) ima veliku *apsidu* koja dominira uzdužnim prostorom bazilike. Tradicionalni bočni brodovi i galerije reducirani su na nizove stupova koji, postavljeni ispred zida, služe samo još njegovoj raščlambi. *Aula Regia* pokazuje raščlambu stopljenu sa zidom u plastičku dekoraciju.

Novi **dvoranski tip** razvija se u velikim **termama** (str. 236) za *frigidarije* i *kaldarije*; riječ je o visokim dvoranama s velikim križnim svodovima i bočnim prostorima s poprečno postavljenim bačvastim svodovima, čije čeone strane i gornji pojas zida imaju velike prozore. Velika dvorana toga tipa prvi put nastaje u *Trajanovim termama*, istodobno kad i *Ulpijeva bazilika* (APOLODOR iz DAMASKA).

Maksencijeva bazilika, posljednja velika profana dvoranska građevina kasnoantičkog Rima, slijedi, kao i kasnije terme, hadrijanski uzor. Njezina je gradnja započeta 306. pod MAKSENCIJEM a dovršena je 312. pod KONSTANTINOM. Stoji na sjeveroistoku Foruma usporedno s prostorom poput trga u koji se proširuje Via Sacra, na području koje je prije zauzimala Domus Aurea (str. 229) između hrama Mira (Templum Pacis, str. 220) i hrama Venere i Rome. *Predvorje* se otvara prema uskom prolazu između nekadašnjeg skladišta začina (horrea piperataria) i kolonada bočno od hrama. Tipološki i konstrukcijski ta je bazilika slobodnostojeća dvoranska građevina izvučena iz uobičajenog konteksta po uzoru na velike **dvorane u termama**.

Od tipa tradicionalne forumske bazilike sačuvao se u **tlocrtu** uzdužni osnosimetrični slijed *predvorja, srednjeg prostora* i *apside* (POMPEJI, ASPEND, str. 231). Umjesto bočnih trijemova pojavljuju se na svakoj uzdužnoj strani tri samostalna prostora, posve otvorena prema središnjem prostoru, međusobno povezana širokim prolazima.

KONSTANTIN se odlučuje za novu orijentaciju. Na južnoj uzdužnoj strani dograđuje *portik* s otvorenim stubištem kao reprezentativni ulaz sa Svetog puta, a u poprečnoj osi dodaje još jednu apsidu kao *tribunal*. Ti naknadni zahvati nisu bitno izmijenili karakter prostora.

Unutrašnji prostor više ne određuju nizovi stupova, koji prostorno odvajaju ophode i galerije u tradicionalnoj bazilici od srednjeg broda po uzoru na peristil. Promijenio se odnos pojedinačnih članaka prema sveukupnom prostoru. Prostorno jedinstvo postignuto ponavljanjem pojedinačnih elemenata jednake važnosti zamjenjuje se jedinstvom sveukupne mase. Ona je sažeta u nekoliko velikih, dijelom plastičkih, dijelom plošnih elemenata, u kojima se neposredno opaža konstrukcija masivne gradnje.

Obje uzdužne strane otvaraju se s tri visoka i široka *luka* prema bočnim prostorima s bačvastim svodovima. Ispred širokih stupaca tih divovskih arkada stoje pojedinačni *kolosalni stupovi*. Njihovi korintski kapiteli (str. 208) nose konzole, izbočene u odnosu na stupac poput dijelova arhitrava: uporišne točke za tri *križna svoda* širokog raspona.

Snažan prostorni dojam počiva na vođenju linija koje ističu tu **primarnu strukturu**. Vodeće optičke linije penju se od točke na podu najprije okomito, potom u velikom luku dijagonalno premošćuju prostor te se na drugoj strani vraćaju u točku podnožja. Tradicionalni element stupa ovdje dobiva sasvim novo ključno mjesto. Kao vertikala plastički istaknuta od zidne mase, on sakuplja sile koje se optički uspinju (statički obrušavaju) i raspodjeljuju visoko iznad tla u linijama križnog svoda. Te pak linije povezuju svod, zid i stupce uzdužno, poprečno i dijagonalno u **objedinjen prostor**.

Elementi sekundarne raščlambe uklapaju se u isti potez linija. U obje velike apside, u prolazima između bočnih prostora, u nišama stupaca i otvorima prozora motiv polukružnog luka ponavlja se u različitim rasponima. Rasterećivanje omeđujućih zidova **sažimanjem i razvođenjem tlačnih sila** u nekoliko točaka omogućava **velike otvore u zidovima**.

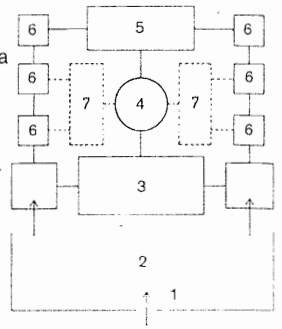
Na zidovima bočnih prostora raspoređeno je po šest *velikih polukružnih prozora* u dva niza jedan iznad drugog. *Gornji pojas* srednjeg zida gotovo je potpuno rastvoren trodijelnim *prozorima* u obliku *segmentnog luka*, kroz koje u dvoranu prodire obilje prigušenog svjetla. U oblaganju zidnih površina i stupaca obojenim mramornim pločama (*opus sectile*), u jednakoj obradi poda te u ornamentalnim i plastički obrađenim kazetama, iskazuje se raskoš kasnog carskog razdoblja. Kolosalni KONSTANTINOV kip visok 10 m, u apsidi čeonog zida naglašava glavnu os prostora.

Na **vanjskom dijelu građevine** vladaju iste velebne mjere i površine kao i unutra, uz gotovo nemarni odnos prema klasičnim antičkim sustavima raščlanjivanja. Tijelo građevine neposredno se ističe kao konstruktivno oblikovana masa i kao prostorni omotač.

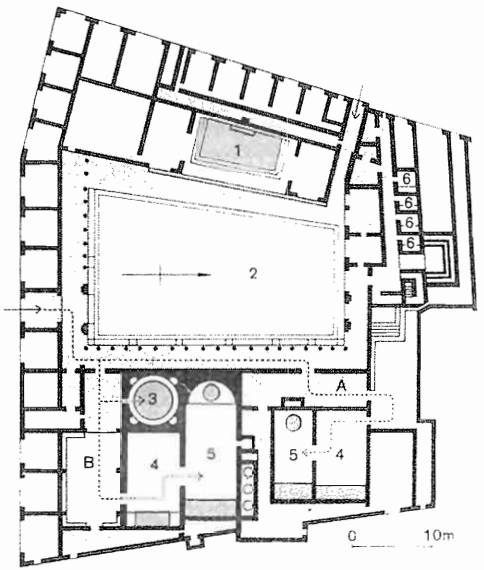
Maksencijeva bazilika nema izravnog nasljednika u tipološkom razvoju. Kršćanstvo koje je za KONSTANTINA postalo državnom vjerom stvorilo je svoj tip bazilike, služeći se prvenstveno konvencionalnim oblicima (str. 262).

svlačionice
kupališta, bazeni
prodavaonice
sporedne prostorije, hodnici
slobodne površine, dvorišta

1 ulaz
2 otvorena površina
3 hladna kupelj
4 mlaka kupelj
5 topla kupelj
6 specijalna kupelj
7 prostor za odmor



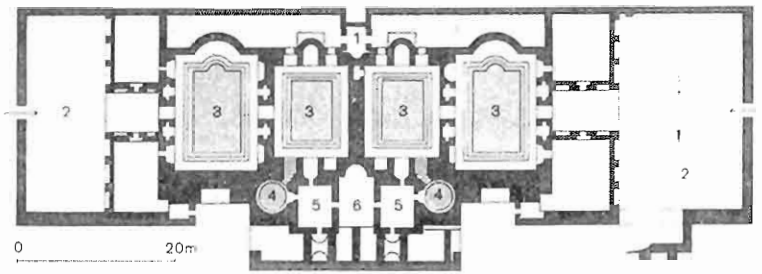
shema termalnog kompleksa



A ženska kupelj
B muška kupelj

1 bazen za plivanje
2 palestra
3 hladna kupelj
4 mlaka kupelj
5 topla kupelj
6 specijalna kupelj

Pompeji: stabijske terme (v. tip. I)



Badenweiler: rimsko kupalište

1 izvor
2 atrij
3 termalna kupelj
4 hladna kupelj
5 topla kupelj
6 parna kupelj

Kupališta u rimskim gradovima

Terme, tj. kupališta s različito zagrijanim bazenima za kupanje i plivanje spadaju od carskog doba među državne ustanove u svim gradovima Imperija. Iz običnih građevina ograničenih dimenzija, namijenjenih tjelesnoj njezi, razvijaju se **centri za rekreaciju** stanovnika velikih gradova: reprezentativni golemi kompleksi za šport, igru, kupanje i društveni život.

Preteče rimske kupališne kulture jesu **grčka kupališta**, povezana prije svega s gimnazijima i palestrama (str. 176), središtima tjelesnoga i duhovnog razvitka. Uz njih nastaju bazeni i parne kupelji s prostorijama za masažu i odmor (OLIMPIJA, V. st.). Uvođenje *podnog grijanja* omogućuje djelotvorno i ravnomjerno zagrijavanje u svakom godišnjem dobu.

Grčki predložak prenosi se u italsku kulturu. Već vrlo rano pojedinci i gradovi, napose u KAMPANIJI, iskorištavaju prednosti mnoštva toplih izvora vulkanskog podrijetla. Već u II. st. privatne terme sastavni su dio građevinskog programa velikih vila u priobalnim mjestima (POMPEJI, BAJE, HERKULANEJ, STABIJE).

Terme u Pompejima već objedinjuju bitne prostorne skupine koje kupalište pretvaraju u zdravstvenu ustanovu: *palestru* s prostorijama za presvlačenje i odmaranje, otvoren bazen (*natatio*) i skupinu zagrijanih kupališnih prostorija sa svlačionicom (*apodyterium*) i toplom kupelji (*caldarium*), kojima je najčešće pridružena hladna kupelj (*frigidarium*) te parna kupelj (*sudatorium*). Prema tlocrtu i organizaciji prostora te rane terme pripadaju **tipu u nizu**: u kupališne prostore ulazi se redom i redom ih se istim putem napušta.

Najstarijima se smatraju **stabijske terme**. Parcela približno trapezoidnog oblika na sjevernom rubu staroga grada (str.212) na istoku, zapadu i jugu omeđena je ulicama, a na sjeveru privatnom kućom. Dva neupadljiva ulaza između prodavaonica u dvjema glavnim ulicama vode u centralnu *palestru*. Na njezinoj zapadnoj strani nalazi se otvoren bazen s prostorijama za odmor i presvlačenje s obje strane. Na istočnoj strani iza trijema sa stupovima nalazi se krilo s kupeljima. Njegova dva dijela, odvojena prostorijama za loženje, označavaju se kao kupelji za muškarce i za žene. One se sastoje od jednakog niza prostorija: **apoditerij – tepidarij – kaldarij**.

U kružni **frigidarij** može se ući iz predvorja "muške kupelji", koja se sastoji od skupine četiri *pojedinačne kupelji* sa zasebnim ulazom kako iz palestre, tako izravno s ulice. Unatoč ograničenoj površini unutar izgle na rubu staroga grada, opsežni je prostorni program razrađen svrhovito i pregledno. Posjetilac može po volji povezivati mogućnosti za kupanje i šport.

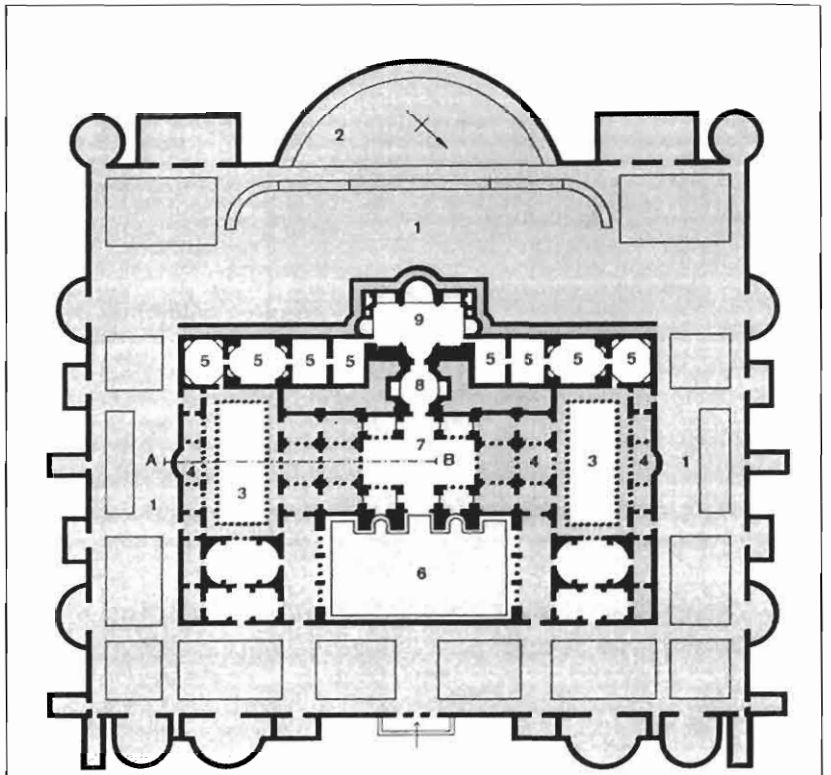
U **Rimu** u AUGUSTOVO doba postoji oko 170 javnih kupelji zasnovanih na privatnoj inicijativi: dijelom čisto komercijalne naravi, dijelom zaklade zbog prestiža. Za osiguravanje potreba puka u velikim gradovima neophodna je, međutim, središnja organizacija javnih usluga. Među njih spadaju i javna kupališta. Od početka carskog razdoblja terme se uključuju u opću organizaciju života velegrada. Prostorni planovi, tehnika i dimenzije povećavaju se do reprezentativnog mjerila službene državne arhitekture. Za velike komplekse razvijaju se različiti **tipovi planiranja**.

Oni se nadovezuju na *tip u nizu*, najčešće s tendencijom osnoj simetriji, karakterističnom za rimsku arhitekturu. Udvostručavanjem prostornih skupina, djelomično i cijelih sklopova, nastaje *tip dvostrukog niza*. Njegove nedostatke izbjegava *prstenasti tip*: pri kontinuiranom prijelazu iz jednog prostora u drugi, put od polazišta može voditi u dva smjera i opet se vratiti na početak.

Veliki i mali tip carskih termi objedinjuju većinu prednosti različitih tipova u jednom velikom kompleksu (shema plana, str. 236). Zrcalno jednake skupine sporednih prostora i specijalnih kupelji prate s obje strane središnju skupinu velikih *dvorana s bazenima*. Uključivanje *peristila* i *trijemova za šetnju* (*ambulatio*) omogućava pojedincu, unatoč velikom broju posjetilaca, gotovo sve moguće kombinacije tjelesne njege, športske aktivnosti, tjelesnog i duhovnog opuštanja i usavršavanja, te opuštene razonode u društvu ili bez njega.

Običaj gradnje termi i javnih kupališta širi se iz RIMA cijelim Carstvom zahvaljujući moćnoj organizaciji i tehnici. Osim gradnje termi u vojnim logorima i u gradovima iskorištavaju se i **ljekovita vrela** na mjestu njihova postojanja, te se opremaju odgovarajućim lječilišnim građevinama. Njihova tradicija u mnogim mjestima traje i u XX. st.

Rimsko kupalište u Badenweileru, podignuto vjerojatno oko 70. n. Kr. pod VESPAZIJANOM, pruža dobru predodžbu o središnjoj građevini rimskih toplica u sjevernim provincijama. Tlocrt pokazuje zbijen dvostrani sklop tipa u nizu. Njegovu jezgru čini skupina od četiri kupališne dvorane sagrađene neposredno iza *izvora*, u kojima su *termalni bazeni*. Dva zavinuta stubišta povezuju ih s usporednom skupinom manjih kupelji, koje se sastoje od jedne *hladne* i jedne *tople kupelji*, te od zajedničke *parne kupelji*. Strogoj podjeli ovih skupina prostorija po središnjoj osi odgovara ustroj dvaju ozidanih ulaznih dvorišta. Od prostora za presvlačenje s obje strane vestibula onaj se sjeverni može zagrijavati za hladnog vremena.



Dioklecijanove terme u Rimu

Za Rimljane svih slojeva kupanje i tjelesna njega važna su djelatnost u slobodno vrijeme. Državi se ovdje pruža mogućnost velikodušne socijalne inicijative koja sigurno pridonosi ugledu vladara. Već za AUGUSTA počinje tradicija **carskih termi**.

Njegov zet AGRIPA sagradio je 25. pr. Kr. kupališni kompleks prema pompejanskom uzoru ali uvećanih dimenzija. Kao prve terme s osnosimetričnim tlocrtom nastale su oko 64. **Neronove terme**. Njih se može smatrati pretečom tipa velikih *carskih termi*, koji je na uzoran način ostvaren u **Trajanovim termama**, otvorenim 109; tu se prvi put u simetrijski sutav uključuju i okolni vrtovi. Taj tip variraju i obogaćuju divovske gradevine **Karakalinih** (206-216) i **Dioklecijanovih termi** (298-306). I u provincijama nastaju sklopovi prema istom uzorku (npr. KARTAGA, LEPTIS MAGNA, TRIER).

Prostorni plan nudi raznolike mogućnosti za fizičku i intelektualnu rekreaciju, povezane s društvenim životom i zbivanjima. Na raspolaganju su:

- za osobnu njegu tijela: pojedinačne kupelji, prostorije za masažu i odmor;
- za skupne kupališne aktivnosti: velike dvorane s bazenima s različitim temperaturama vode, od frigidarija preko tepidarija do kaldarija;
- za šport: bazen za plivanje (natatio) i palestra, uz njih slobodne površine u vrtovima;
- za društvene susrete i razonodu: dvorane i trijemovi za šetnju, vrtovi s gradevinama poput nimfeja, paviljona i taberni;
- za obrazovanje: knjižnice i predavaonice.

U njima se pored **umjetničke opreme** u mozaicima, mramornim intarzijama (*opus sectile*), zidnim slikama i arhitektonskim ukrasima nalaze i pojedinačna umjetnička djela, prije svega originali i kopije značajnih grčkih kipara.

Podizanje i održavanje velikih kompleksa moguće je samo zahvaljujući općoj organizaciji velegradskog života s njegovim tehničkim dostignućima i uslugama: vodovodima (str. 244), kanalizacijom, ulicama te carskom i gradskom upravom. Sam kupališni pogon zahtijeva radnu snagu i točno isplaniran raspored za dovoz goriva, grijanje, čišćenje i nadzor.

Građevinska tehnika nadmoćno rješava problem podizanja velikih gradevinskih masa i natkrivanja širokih prostora. Teška masivnost ranijih gradevina kod termi se zamjenjuje lakšom i raščlanjenijom strukturom. Uporaba *cementne grade* omogućuje izvedbu *bačvastih* i *križnih svodova* velikog raspona sa sustavom **raspodjele tereta** na malen broj točaka.

Pažljivo uskladena visina pojedinih dijelova zdanja u zonama najjačeg pritiska svodova odgovara postupnom podupiranju (bazilikalni presjeci). U središnjem području dvorane su vrlo visoke, širokog raspona i velikih otvora (usp. *Maksencijeva bazilika*, str. 232). Protutežu stvara niži, vanjski prostorni pojas s manjim prostorijama nižih svodova i masivnim vanjskim zidem. Najosjetljivije točke, poput uzdužnih pročelja frigidarija okrenutih bazenima na otvorenom, ojačane su velikim stupcima ili su osigurane *upornim lukovima* (kontraforima).

Sposobnost **rimskoga carskog doba da stvara nove tipove** počiva na punom ovladavanju gradevinskom tehnikom, koja se novim gradevinskim programima sve više odvaja od grčkih uzora. U velikim termama u potpunosti se razvijaju **načela rimske arhitekture**: racionalnost, ekonomičnost, oblikovanje prostora, aksijalnost, simetričnost i monumentalnost. *Veliki carski tip* termi sveobuhvatno spaja nizove prostora, kombinirajući ih s drugim vrstama gradevinskih sklopova.

Primjer raznolikosti i jasnoće pružaju **Dioklecijanove terme** sagradene u sjeveroistočnom dijelu Rima kao pučko kupalište.

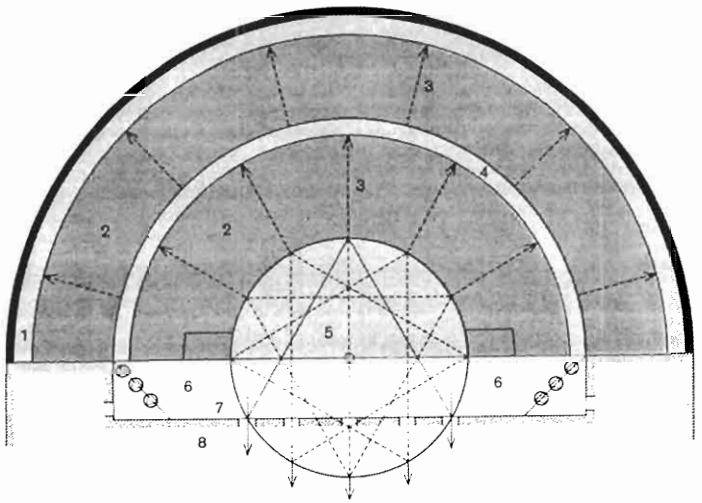
One stoje slobodno sred vrtne površine vel. 356x316 m = oko 11 ha. Vijenac *eksedri* i *paviljona* odvaja taj slobodni prostor od gradskih stambenih četvrti.

Uzdužna simetrijska os slijedi orijentaciju sjeveroistok-jugozapad, uvriježenu od *Trajanovih termi*: od ulaznih vrata do središta *velike eksedre* kroz središnju skupinu *velikih kupališnih dvorana*. Ona presijeca **poprečnu os** u *frigidariju*, koji je ovdje *cella media*, glavno čvorište svih putova i smjerova pogleda.

Veliko sjecište osi u uzdužnom je i u poprečnom smjeru dopunjeno *usporednim osima*. Najvažnije teku bočno uz uzdužnu os (kao "suha os") kroz apoditerij i palestru, te bočno uz poprečnu os (kao "mokra os") kroz *male kupališne dvorane*.

Posjetioci se raspoređuju od glavnog ulaza ili prema vrtovima ili prema ulazima koji se nalaze sa strane otvorenog bazena (*natatio*). Od dva usporedna puta jedan vodi kroz ulaznu dvoranu (predvorje) bočno od bazena za plivanje u prostorije za prijam između *palestre* i *frigidarija*, a drugi kroz *vestibul* u apoditerij a odande u palestru, u posebne kupelji i u prostorije za odmor, odnosno sa strane prema bazenu za plivanje. Poprečne veze omogućuju prelaženje ili obilazak po volji posjetioca.

Simetrija i aksijalnost nisu samo estetski, već su istodobno i funkcionalan i praktičan sustav reda, koji u gradevinskom sklopu veličine gradske četvrti omogućuje lako snalaženje zahvaljujući transparentnosti arhitekture.

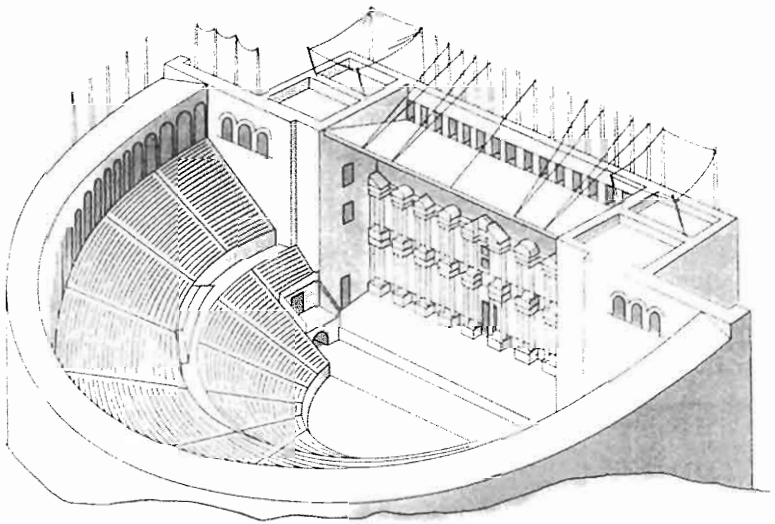


Tlocrtna shema prema Vitruviju

pozornica
orkestra, hodnici
prostor za gledaoce

1 gornji trijem
2 klinasti odsječci
3 stubišta
4 ophod

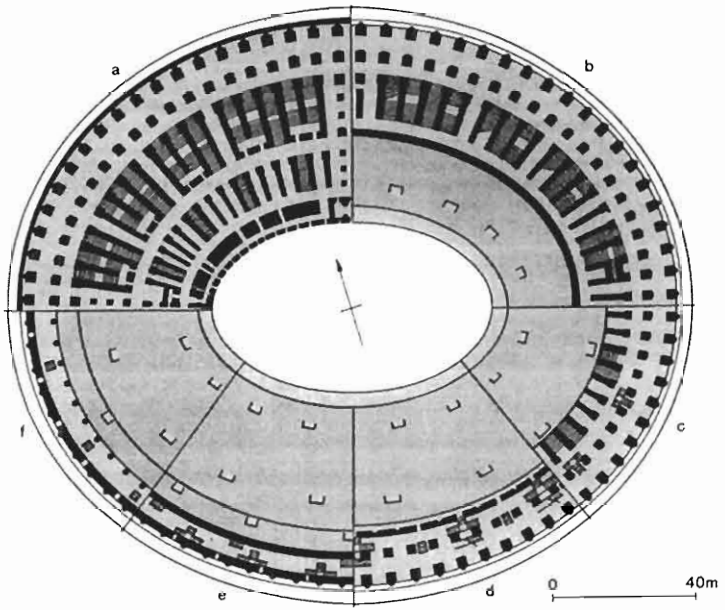
5 orkestra
6 pozornica
7 zid pozornice
8 građevina pozornice



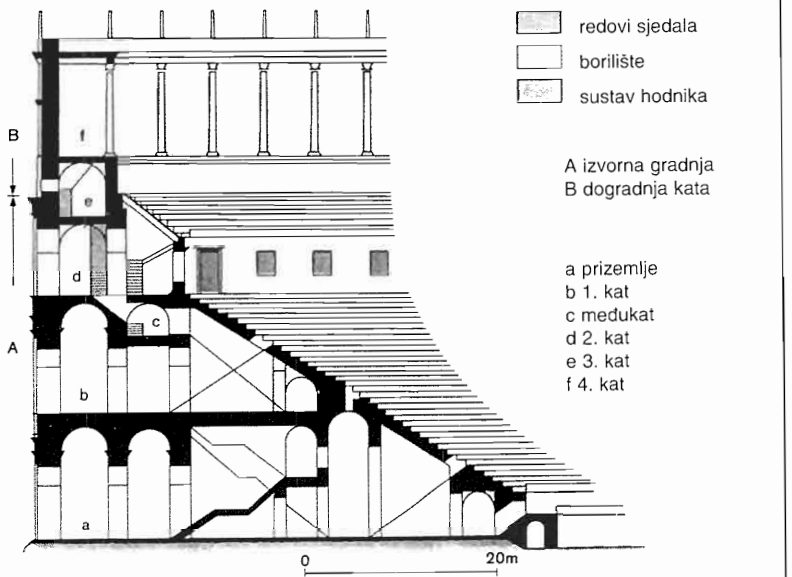
Aspend: kazalište (rekonstrukcija)

Rimsko kazalište kao tip objedinjujuće arhitekture

Tradicija je kazališta u Rimu razmjerno mlada. Prvi "ludi scaenici" prema grčkom uzoru održani su 240. pr. Kr. (dramatičar: LIVIJE ANDRONIK). Za razliku od Grčke nedostaje, međutim, povezanost s vjerom. Predstava je od samog početka namijenjena zabavi publike. Diktatori i carevi podupiru kazališta poput svih drugih ustanova koje imaju utjecaja na raspoloženje javnosti.
Prve kazališne građevine sastoje se od provizornih drvenih *postolja s pozornicom*, iza čijeg se stražnjeg zida nalazi prostor za presvlačenje glumaca. Godine 154. odustalo se od gradnje kamenog kazališta; 68. pr. Kr. gradi se drvena zgrada s polukružnim uzdizanjem nizova sjedala, a u KAMPANIJI je već uobičajena gradnja od kamena. Tek 55-52. POMPEJ na Marsovu polju gradi veliko kazalište od kamena prema grčkom uzoru (MITILENA). Taj prototip nasljeđuju **Marcelovo kazalište**, što ga je odlučio graditi CEZAR, a izveo AUGUST između 13. i 11. pr. Kr., te gotovo istodobno *Balbovo kazalište*. Taj tip kazališta brzo se širi cijelim Carstvom te se udomaćuje i na helenističkom području.
Rimsko kazalište preuzima sve važne elemente grčkog kazališta (str. 200), prevodeći ih **u novu koncepciju kazališnog prostora.** U Grčkoj je kazalište uklopljeno u organični prostor prirode, kod Rimljana ono je unutrašnji prostor samostalne građevine, potpuno odvojene od okolice (autarkičan prostor). Arhitektura je u izrazitoj opreci prema prirodi, tehnika je oslobađa od konstrukcijske povezanosti sa strukturom zemljišta i od optičke povezanosti s krajolikom. Glavni elementi grčkog uzora: prostor za gledaoce (*cavea*), površina za predstave (*orchestra*) te pozornica s izgrađenim kulisama (*scena*) dobivaju novi **geometrijski raspored**.
VITRUVIJE prenosi shemu, koju u osnovnim crtama potvrđuju sačuvane kazališne građevine. U koncentričnim polukrugovima *gledalište* (*cavea, auditorium*) obuhvaća *orkestru* reduciranu također na polukrug, koja se gotovo i ne upotrebljava kao površina za nastupe. Na njoj su najčešće sjedala magistrata. Kao pozornica služi *proscenij* (*proscenium*), na obje strane neznatno proširen i straga omeđen pročelnim *zidom scene* (*scenae frons*), a s bokova njezinim *istaknutim krilima* (versurae). Grčki proscenij, koji polukružna orkestra tek dotiče u jednoj točki, sa strane je slobodan i odvojen od gledališta. U rimskom pak kazalištu krug opisan oko središta dijelom prolazi iza zida scene.
Upisani dvanaesterokut (usp. deseterokut u EPIDAURU, str. 200) određuje u zidu scene pet vrata (portali) nasuprot pet stubišta donjeg dijela gledališta kavee. Podloga te egzaktne ali pomalo krute geometrije jest **sustav osi koje se sijeku u** središnjoj točki.
Rimska se tradicija još izrazitije potvrđuje u **unutrašnjem prostoru** i **vanjskom obliku građevine**.
Izvana visoki prsten zida s višekatnim arkadama obuhvaća ljevkasto **gledalište**. Ono počiva na sustavu nadsvođenih, koncentričnih hodnika, radijalnih stubišnih krakova te potpornih zidova (usp. *Kolosej*, str. 240). Brojevi koji obilježavaju razne hodnike i stubišta odgovaraju oznakama na ulaznicama posjetilaca. Kazalište se tako puni i prazni u kratkom roku.
Kod slobodnostojećih kazališta ulazi raspoređeni oko cijelog polukruga vode izravno na stubišta za odgovarajuće redove gledališta. Kod kazališta na padini brijega, npr. u ASPENDU, vanjski hodnik u prizemlju ima ulogu *razdjelnog prstena* za razvođenje posjetilaca koji naviru s čeonih strana. Gledaoci koji idu na gornje redove dolaze na svoja mjesta s padine brijega kroz *trijem* iznad gornjeg dijela gledališta. *Bočni čeoni zidovi* koji se dižu u punoj visini, često su izvedeni kao dvostruki zidovi s uskim unutrašnjim prolazima; spajaju se s bočnim rizalitima scene istaknutim poput kula, te skupa s uvučenim čeonim *zidom scene* omeđuju prostor pozornice. Bogata arhitektura čeonog zida scene (usp. str. 210) objedinjuje prostor kazališta. Konzole na vijencu završnog trijema nose niz jarbola za razapinjanje *jedara platnenog krova*. Slična konstrukcija jarbola i napete užadi podržava drveni *rezonantni poklopac* iznad pozornice.
Tri (rjeđe pet) portala u zidu scene i po jedna na bočnim krilima služe glumcima za nastupe. Kod VITRUVIJA spominju se još i trokutaste *kulise* na okretanje, što stoje koso u uglovima. Za svečane ulaske ili masovne prizore predviđeni su lukovi prolaza koji vode ispod gledališta, a koji se spajaju bočno od orkestre (usp. str. 200). Iznad njih nalaze se *tribunali*, otvorene lože proscenija za odgovorne službenike kazališta ili za visoke goste.
Kazalište u Aspendu, što ga je u II. st. pod MARKOM AURELIJEM podigao arhitekt ZENON, spada među najbolje sačuvana kazališta u provincijama. Unatoč položaju na padini brijega i arhitektu Grku, ono u potpunosti odgovara rimskom osjećanju prostora. Prsten gledališta i scenska građevina kao zatvorene građevinske mase stoje visoko iznad grada. Zatvoreni prostor za oko 7000 gledalaca u potpunosti se usredotočuje na pozornicu i visoku scensku pozadinu.
Nakon propasti Rimskog Carstva i pobjedničkog nastupa kršćanstva, tradicija antičkog kazališta posve je zamrla. Kad je u doba *renesanse*, poslije gotovo jednog tisućljeća, obnovljena, rimsko je kazalište služilo kao polazna točka nove europske kazališne arhitekture.



tlocrt na različitim razinama



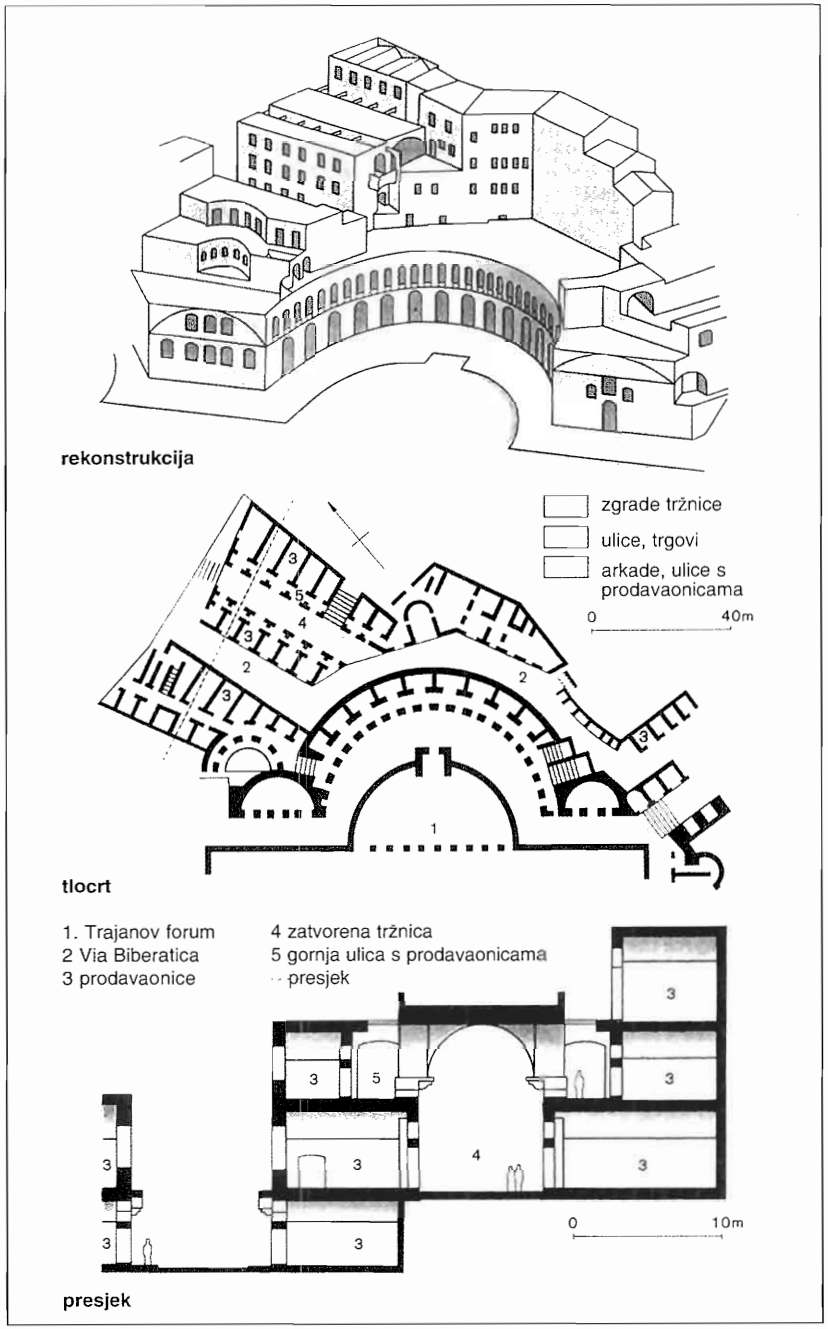
presjek i vertikalna projekcija (v. K.o. II, str. 208)

Prototip: Kolosej u Rimu

Od predstava i svakovrsnih igara rimsko su gledateljstvo najviše oduševljavale borbe gladijatora (ludi gladiatorii). Njihovo je podrijetlo u etruščanskim pogrebnim igrama, a 264. pr. Kr. ušle su u rimsko društvo kao spomen-igre posvećene preminulim članovima otmjenih obitelji. Senat ih 105. proglašava slobodnom predstavom za općinstvo. Od 186. pr. Kr. pridružuju im se hajke na životinje slične lovu (venationes), a kasnije i pomorske bitke (naumachiae). Igre se najčešće zbivaju u **amfiteatrima**. Njihov oblik nastaje kao i kod kazališta od provizornih drvenih tribina, koje su na početku opasivale borilište na forumu, ako se igre nisu održavale u *cirku* s njegovim povišenim tribinama. U Rimu je pod CEŽAROM KURIJE MLADI podigao takozvani *dvostruki teatar* od drva, kod kojeg su se dva polukružna prostora za gledaoce okretanjem mogla spojiti u kružno gledalište.
U **Pompejima** već između 80-70. pr. Kr. nastaje čvrsto kazalište za 20 000 gledalaca. Ta građevina od kamena i zemlje najstariji je sačuvani primjerak, u kojem se jasno razabiru temeljni oblik i organizacijsko načelo tog italsko-rimskog tipa kazališta, npr.: **ovalan oblik** arene i *gledališta*, vođenje gledalaca kroz *galeriju*, podizanje *prvog niza* tribina u obliku postolja i *razdjelnog prstena* iza njega kao prstena koji prima opterećenje visokoga gledališta, ukrućivanje vanjskog zida visokim *lučnim nišama* između zidanih stupaca, *konzole* na kruništu zida za jarbole koji nose *platna za zaštitu od sunca*.

Punu zrelost i monumentalni oblik taj tip dostiže oko 150 godina kasnije u **Rimu**. Carevi Flavijevci VESPAZIJAN i TIT podigli su 70-80. n. Kr. **Amphitheatrum Flavium** (**Colosseum**).
Dimenzije su: duljina 187,75, širina 155,60, visina 50,75 m. Kapacitet oko 50 000 gledalaca.
Oval **arene**, oko 49x79,35 m sastavljen je kao i u POMPEJIMA od segmenata kruga. Površina za predstave počiva na *podzemnoj etaži* dubokoj 7-12 m s hodnicima, rampama, stubama, dizalima, kavezima, odajama i arsenalom za tehničku opremu i pomagala.
Kavea je, kao i u kazalištu, sagrađena oko arene u prstenovima koji se koncentrično uspinju. Gledaoci se raspodjeljuju prema društvenom položaju: na kružnom postolju s udobnim sjedalima i bogato ukrašenom ogradom sjede uglednici, lože u poprečnoj osi namijenjene su caru i tribunima. Potom na sve udaljenijim sjedalima prema gore slijede imućni građani, srednji stalež, žene i masa puka. Puku su uglavnom namijenjena stajaća mjesta ispod trijema na 5. katu. Na *vijencu* stoji niz jarbola za *platnene zastore*. Na kruništu zida jarbole pridržavaju *kamene konzole* (v. g.). Skupina mornara s krova trijema pomoću konopaca usmjerava platneni krov.
Struktura građevine analogna je onoj kazališta u povećanom mjerilu. Zakrivljena ploha gledališta koja se uspinje pod kutom od 37° počiva na sustavu od 7 koncentričnih prstenova *arkada sa stupcima* koje su u više katova postavljene jedne iznad drugih, slično akveduktima (str. 244). Između njih 80 *radijalnih zidova* prima tlačnu silu svodova i nizova sa sjedalima u gledalištu. Međusobno su oni povezani *bačvastim svodovima*. Iznad i ispod njih *stubišta* vode prema različitim pojasevima tribina (str. 56).
Primijenjeni su svi tipovi svodova što ih poznaje rimska građevinska tehnika: *bačvasti* i *križni svod*, *kose plohe* od kamena, opeke i cementne građe. Kao statički kostur u zidu od opeka služi oko 560 *stupaca od travertina*, međusobno učvršćenih *rasteretnim lukovima*. Veliki kameni blokovi oštrih bridova postavljeni su bez žbuke, povezani samo metalnim kopčama. *Potisnoj sili* gledališta u njegovu kosom usponu suprotstavlja se ovalni prsten postolja širok oko 3,6 m i niski nosači arkada unutrašnjeg hodnika kao **potpornjaci**. S gornje strane *ophodni trijem* najvišeg sloja tribina služi kao *vertikalno* kompenzacijsko *opterećenje*. Monolitna struktura *pokrova* gledališta od *cementne građe* pridonosi raspodjeli pritiska.
Statički sustav služi istodobno i **usmjeravanju struje posjetilaca**. Kao u kazalištima (str. 238) brojevi na ulaznicama posjetilaca odgovaraju onima na stupcima iznad hodnika i stubišta, te vode prema ulazima i izlazima.

Arhitektonska raščlamba uglavnom se poklapa s konstrukcijom. Vanjštinom prije svega dominiraju tri pojasa velikih **arkada** postavljena u tri kata jedan iznad drugog. Preko njih ophodi se otvaraju prema van (str. 208). *Stupci arkada* pokazuju tipičnu povezanost tri tradicionalna *reda stupova*. Oni ovdje nemaju nikakve statičke funkcije, kao kod gradnje arhitravima, već služe samo raščlanjivanju masivne arhitekture. Sitni pojedinačni oblici svjesno se izbjegavaju, jer bi se u masi građevine izgubili.
Sustav raščlambe tri donja kata ne nastavlja se na četvrtom. Njegova zidna ploha (slično Marcelovu kazalištu) raščlanjena je plošnim pilastrima i probijena malim prozorima.
Amphitheatrum Flavium stvorio je mjerodavan tip rimskog amfiteatra. On postaje uzorom za velika kazališta u gusto naseljenim i bogatim gradovima Italije i svih provincija, npr. POZZUOLI i VERONA u Italiji, EL DJEM u Africi, ARLES i NÎMES u južnoj Francuskoj, PULA u Hrvatskoj.



Rim: Trajanova tržnica (v. tip. V)

Od II. st. pr. Kr. rimski privredni prostor prerasta granice Italije. Istodobno mijenja se i privredna struktura. Obiteljska poduzeća u obrtu i posjedi na selu sve se više zamjenjuju latifundijama i velikim monokulturama, državnim poduzećima i privatnim manufakturama za masovnu proizvodnju dobara. Oni napose služe za opskrbu vojske i gradova, prije svega samoga glavnog grada. Težišta proizvodnje jesu građevni materijali, oprema za vojsku, brašno i ulje.

Sačuvane su tek malobrojne **proizvodne zgrade**. Nekoliko *mlinova za masline* u Tunisu (npr. u BRISGANEU, II/III. st.), odnosno jedan *veliki mlin* u južnoj Francuskoj (BARBEGAL, IV. st.) pokazuju da je rimska građevinska tehnika svojim konstrukcijama dorasla tipovima građevina s golemim prostorijama.

Trgovini su, napose u lučkim gradovima, potrebna velika *spremišta* (**horrea**), a za prodaju na malo *prodavaonice* (**tabernae**). One su smještene u prizemljima najamnih kuća (str. 225) duž glavnih ulica. Na rubovima tržnica najčešće su okupljene u cijele nizove ili blokove prodavaonica, često iza trijemova (npr. *tabernae veteres* i *novae* u RIMU, forum u gradu AUGUSTA RAURICA, str. 218). Određene trgovačke grane katkad imaju vlastite građevine. Poznati su primjeri na forumu u POMPEJIMA: *macellum* kao tržnica živežnih namirnica i *Eumahijina zgrada* za trgovinu suknom.

U lučkom gradu OSTIJI opaža se oko 150. n. Kr. prijelaz iz čiste gradnje spremišta (horrea) u tip sličan **robnoj kući**. Takav su primjer i "*Horrea Epagathiana*", sjedište privatne uvozne tvrtke. U trokatnom bloku građevina oko središnjeg dvorišta s arkadama okupljen je velik broj prostorija za skladištenje, upravu i prodaju. Uz uličnu pročelja u prizemljima zgrada nižu se potom za Ostiju uobičajene taberne. U sveukupnom dojmu arhitektura od opeka odgovara istodobnoj gradnji stanova u velikim višekatnim blokovima najamnih kuća (str. 224).

Trajanova tržnica u Rimu po veličini i značenju nadilazi sve privatne građevinske komplekse te vrste. Započeta vjerojatno već za DOMICIJANA, dovršena je oko 110. n. Kr. zajedno s *Trajanovim forumom* (str. 220). Tržnica dijelom podupire zapadnu padinu *Kvirinala* djelomično uklonjenu pri gradnji foruma. Njezina je funkcija povezana s gradnjom izrazito reprezentativnog foruma utoliko što preuzima brojne prodavaonice, radionice i urede, što su se nalazili u tom gusto izgrađenom dijelu gradske jezgre, a koji su maknuti s foruma. Sustav potpornih zidova, terasa, pristupnih ulica i stubišta stvara prostor za oko 150 prodavaonica, ureda, skladišta dijelom ugrađenih u padinu i za jednu veliku dvoranu.

Šest katova stepenasto postavljenih jedan iznad drugoga *Via Biberatica* dijeli u dva jasno odvojena odsječka: jedan iznad, drugi ispod ulice. **Donji su katovi** na širokoj ulici koja obilazi oko foruma i brzo su dostupni kroz portal njegove eksedre, čiji polukružni oblik ponavlja **dvoetažno arkadno pročelje** s pojedinačnim tabernama. Iza njih padinom vodi *Via Biberatica*, koju na strani prema forumu obrubljuju zgrade s prodavaonicama na kat.

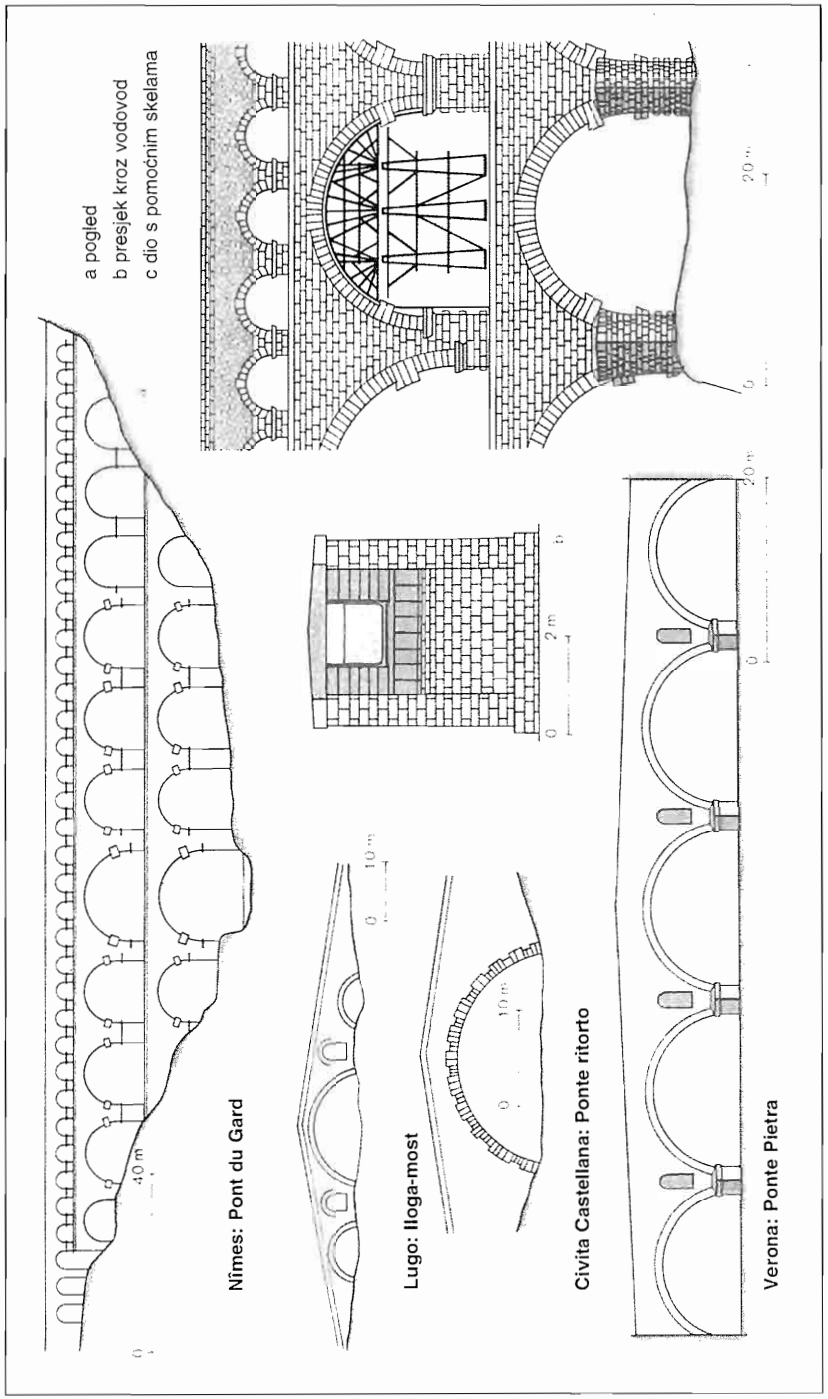
Na strani prema brijegu sačuvala se i velika **zatvorena tržnica** (aula coperta, aula Traiani), čija točna funkcija nije poznata. Ona je vjerojatno bila mjesto gdje se dijelila državna pomoć u namirnicama, ali i prostor s prodavaonicama svakovrsne potrošne robe. Prema ustroju i konstrukciji ona može ispuniti sve te zadatke. U njoj se spajaju dva građevinska trakta, nalik drugim zgradama s prodavaonicama, a koji i na strani udoline i na strani brijega nastavljaju stepenasto podizanje cijelog sklopa. Slijepa ulica koja vodi između njih zasvedena je sa šest velikih *križnih svodova*. Iznad taberni poredanih s obje strane, a ispred uvučenih gornjih etaža, poprečni se lukovi svodova otvaraju na *galerije s prodavaonicama*.

Ostala spremišta i trgovačke zgrade više ne slijede polukružni oblik određen forumom, već se, slijedeći uspon brijega, uključuju u gradsku četvrt na Kvirinalu. Cjelokupni sklop tržnice kao i sama pojedinačna građevina zatvorene tržnice-dvorane odlikuju se **usklađenošću funkcije, konstrukcije i forme**.

Polukružni oblik tržnice ne preuzima samo izvana polukružni oblik eksedre na forumu, već ojačava snagu upiranja o bok brijega. Radijalno raspoređene taberne s bačvastim svodovima oblikuju međusobno sapinjuće odjeljke *tlačnog prstena* koji odolijeva pritisku zemlje, a istodobno preuzimaju vertikalni pritisak etaže s terasom. U arhitekturu s *lukovima od opeke* ugrađeni su kontrastni elementi *okvirne konstrukcije* od svijetlog kamena. Oni ne prekrivaju samu strukturu građevine, nego ju čine lakšom. Kontrast između polukruga s tabernama upuštenog u padinu brijega i otvora prodavaonica na zatvorenom konkavnom pročelju eksedre stvara dojmljivu sliku kompleksa.

Na putu prema trijeznoj i **svrsishodnoj arhitekturi** najdalje je, čini se, otišla zgrada *zatvorene tržnice*. Šest križnih svodova od *cementne grade* počiva na *konzolama* od kamena, istaknutim na stupcima od opeke. **Otvoreni potporni lukovi** premošćuju ulice s prodavaonicama na gornjoj etaži, odvodeći potisak svodova na zidove gornjeg niza prodavaonica.

U Trajanovoj tržnici jasno se vide obrisi novog specifično **rimskog stila masivne gradnje**. Njemu više nije potreban helenistički kanon oblika, on volumene raščlanjuje jednostavnim, tehnički uvjetovanim formama nastalim na temelju novih konstrukcijskih odnosa.



Akvedukti i mostovi

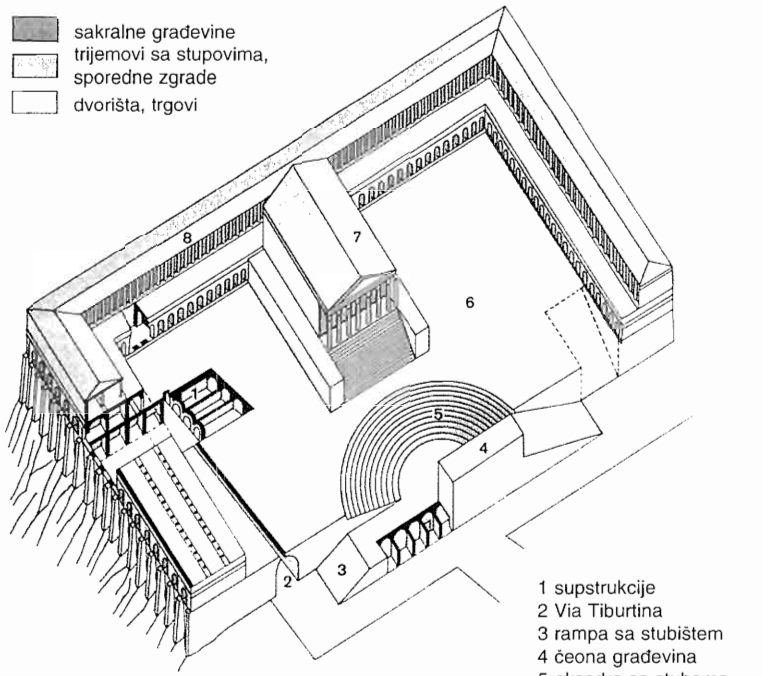
Za organiziranje Rimskog Carstva bila je potrebna mreža prometne i komunalne infrastrukture: putovi na zemlji i vodi, luke, mostovi, vodovodi i kanalizacija.
Izgradnja strateške mreže cesta počinje 312. pr. Kr. s **Apijevom cestom (Via Appia)** od Rima do Kapue. Rimske su ceste najčešće slijedile konfiguraciju zemljišta.
Mostovi se isprva grade samo na malom broju prijelaza preko rijeka i dolina.
U Rimu u V. st. pr. Kr. *most od debelih brvana* prema etruščanskom uzoru, *Pons sublicius*, zamjenjuje skelu kojom se prelazio Tiber. 55. pr. Kr. CEZAR je u deset dana dao premostiti RAJNU *mostom od brvana*, učvršćenim potpornim i poprečnim gredama. Na važnim prijelazima **mostovi od kamenih stupaca** s kolnicima od brvana zamjenjuju drvene mostove, npr. u Rimu, 179. pr. Kr. *Pons Aemilius*. Takve se konstrukcije rabe tijekom čitave antike, npr. za KONSTANTINA u TRIERU i KÖLNU (15 stupaca, duljina 420 m).
Napredak u tehnici gradnje svodova omogućuje gradnju kamenih **lučnih mostova**. 142. pr. Kr. svodove najprije dobiva *Pons Aemilius*. Slijedi ga 62. pr. Kr. danas još posve sačuvan **Pons Fabricius**, prijelaz na Tiberski otok. Njegova dva geometrijski savršena *polukružna luka* dopunjena su ipod rijeke *protulukovima*, tako da oblikuju puni krug. Oblikom konstrukcije oni odgovaraju VITRUVIJEVOJ teoriji (str. 26).

Lučni mostovi sačuvani ili rekonstruirani u Italiji i provincijama pojavljuju se kao varijante **jednog osnovnog oblika**. Njihove glavne značajke jesu:
1. Lukovi oblikovani kao čisti polukrugovi odn. segmenti kruga. U nekim slučajevima lukovi su protulukovima dopunjeni u puni krug.
2. Kolnik koji se penje prema središtu, prianjajući što je moguće tješnje uz luk.
3. Stupci mostova nisu posebno naglašeni, plošni su zidani elementi između dominantnih lukova. Kod stupaca izloženih struji dograđeni su kljunasti valobrani. Nema naglašavanja potpornjaka niti funkcije nošenja.
4. Rasteretni lukovi u zidu iznad stupaca izloženih struji i potpornjaka na obali služe za prolaz nabujalih voda.

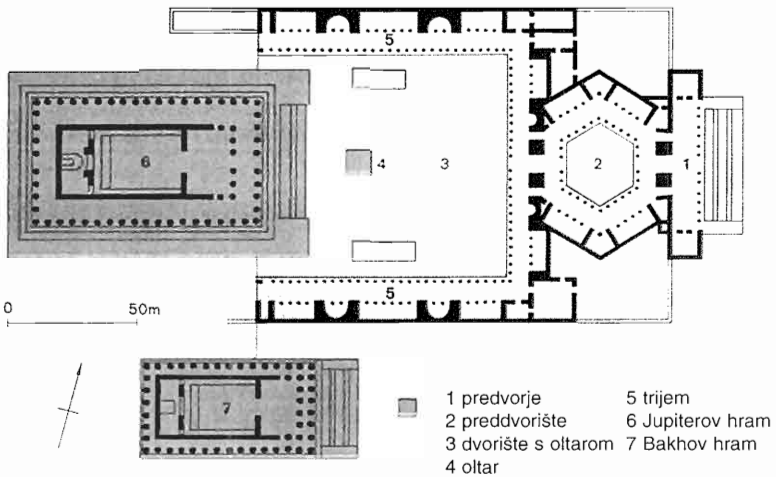
Određeni **oblik mosta** proizlazi iz broja i slijeda tih elemenata, a u skladu sa:
a) širinom područja koje valja premostiti = broj i širina lukova
b) razlikom u razini između ceste i površine vode, odn. dubinom doline = visina lukova i nagib kolnika do tjemene točke mosta.

Osim tih konkretnih pretpostavki presudne su i **proporcije luka i stupaca**. Dominantan element uobičajenih mostova gotovo je uvijek *luk*. *Stupac* je većinom u drugom planu. Kao snažan naglasak katkad djeluje samo *valobran* prigrađen u smjeru iz kojeg dolazi struja rijeke (npr. u VERONI). Odnos se mijenja kod dubokih dolina gdje visoki stupci moraju podići lukove iznad dna doline. Tada lukovi i stupci čine *jedinstvenu arkadu*, a *vijenac* označava *uporišnu zonu*.

Češće nego kod mostova takve su arkade karakteristične za **akvedukte**.
Zidani vodovodi dovode pitku vodu u gradove često s udaljenih izvora u brdima. Zbog slabog, ali kontinuiranog pada, doline na njihovu putu mogu se premostiti jedino pomoću visokih mostova. Tijekom stoljeća **Rim** je za svoje stalno rastuće potrebe izgradio 24 vodovoda. Najstariji među njima, **Aqua Claudia**, nastao je u doba cenzora **Apija Klaudija** istodobno kad i Apijeva cesta (v. g.). U vizuri grada jasno se ističu često *višekatne arkade* akvedukata.
Provincije nasljeđuju primjer glavnoga grada. Znameniti **Pont du Gard** dio je vodovoda sagrađenog oko 15. pr. Kr. za cara AUGUSTA, kojim je u grad NÎMES dovedena voda iz udaljenosti od oko 50 km, s padom od 0,3-0,4%. Dvoetažni akvedukt premošćuje dolinu rijeke GARDON u duljini od oko 275 m i na visini od oko 49 m. – Donji red arkada sastoji se od šest lukova visokih oko 20 m, raspona od oko 15,75-21,50 m. Otvor iznad ljetnog riječnog korita osobito je širok. Drugi red arkada neznatno je niži, no njegovih 11 lukova odgovara donjima.
Ozidani *kanal za vodu* visok 1,85 m, širok 1,20 m počiva na osobito niskom nizu arkada s 35 lukova, čija je postava stupaca usklađena s velikim arkadama (srednjoj arkadi odgovaraju četiri, ostalim arkadama po tri mala luka). Takva postava lukova ne proizlazi ni iz kakve tehničke nužnosti, već ponajprije služi poboljšanju cjelokupne proporcije akvedukta.
Osobitost su kameni blokovi koji slično konzolama izbijaju iz luka iznad vijenaca uporišta (imposta). Tijekom gradnje oni su služili za podržavanje *građevinskih skela*, a poslije nisu otklesani, bilo zbog namjere da ih se iskoristi kod kasnijih popravaka, bilo zbog želje za ritmizacijom stupova. Zide arkada od obrađenih klesanaca vezano je bez žbuke i bez metalnih kopči, kanal za vodu sazidan je od opeke i obložen vodootpornom žbukom.
Slično oblikovanje arkada, uključujući i konzolne kamenove, pokazuje most u **Narniju** u Umbriji, sagrađen također za Augusta. Pažljivo proporcioniranje tih namjenskih građevina nije samo znak "augustovskog klasicizma", već prije svega dokaz kako su visoko značenje Rimljani pridavali arhitekturi tehničkih građevina.



Tivoli: Herkulovo svetište
(rekonstrukcija)

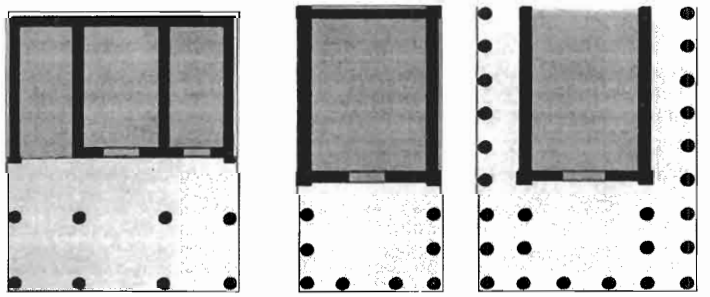


Baalbek: Jupiterovo svetište

Svetište kao sakralni forum

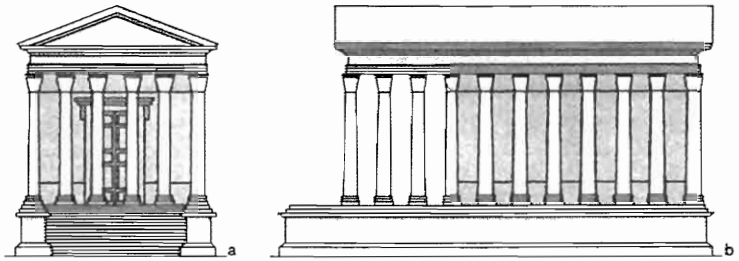
Rana italska svetišta, kao preteče rimskih, otkopana su samo u neznatnim ostacima. Za Rimljane su od presudnog značenja građevine Etruščana. Tragovi tlocrta, fragmenti hramova, VITRUVIJEVI opisi i niz predaja što su ih preuzeli Rimljani dopuštaju zaključke o nekim **temeljnim načelima** etruščanskog **planiranja**.
Svako etruščansko svetište predstavlja **templum** u prvotnom značenju te riječi: omeđena, posvećena površina, sa *sjecištem osi* orijentiranim prema jugu ili prema istoku. Osi se odražavaju i na grad, krajolik i nebo kao prostor djelovanja i promatranja. S njega opažene prirodne pojave (munje, let ptica) svećenici i auguri tumače kao znakove bogova uoči neke važne odluke. Templum dopunjuje kuća ili jednostavnije *hram* za kultni kip ili *žrtveni oltar*.
Nasuprot raznolikosti grčkih svetišta Etruščani stvaraju jednu **temeljnu shemu**, koja stoji na kraju razvitka, tijekom kojeg se struktura starijih prirodnih svetišta prilagođena terenu – slično kao i u urbanizmu – nadomješta strukturom prema geometrijskim pravilima. Podudarnost pravilnog urbanizma i svetišta dokazani su u MARŽABOTTU u VI. st. (str. 212). Nasuprot tome, *Jupiterovo svetište* na *Kapitoliju* u RIMU, sagrađeno za etruščanske vladavine, prilagođava se obliku brežuljka bremenitog tradicijom.

Rimska svetišta svojim ustrojem oponašaju etruščansku shemu. Kao novi elementi pridružuju se *trijemovi* prema helenističkom uzoru. Prvotno slobodnu površinu oni omeđuju u prostor trga, kojim dominira hram na postolju (str. 248). Svetište tako poprima oblik **sakralnog foruma**. Na sličan način svaki gradski forum dobiva jedan hram kao dominantu (str. 218, 220). Sličnost obaju tipova trga i istovjetnost političkoga i sakralnog foruma odgovara uskoj isprepletenosti javnoga života i kulta.
Preuzimanjem grčkih oblika arhitekture rimsko graditeljstvo istupa iz italskog provincijalizma, te se uključuje u jedinstvo mediteransko-helenističkog svijeta oblika. Na koncu republikanskog razdoblja, u SULINO doba, sagrađena su **terasasta svetišta** kao začeci specifično rimske monumentalne arhitekture na novoj tehničkoj podlozi. U PALESTRINI, TIVOLIJU, TERRACINI i SULMONU tip pravilnog svetišta s hramom na postolju, trijemovima i otvorenim stubištima po helenističkom uzoru povezuje se s novorazvijenom **supstrukcijskom arhitekturom**.
Kod svetišta **Herkula Pobjednika** (Hercules Victor) **u Tivoliju** glavna terasa počiva na visokoj *podgradnji* od potpornih zidova, nasutih dijelova i bačvasto nadsvedenih prostora, koje presijeca tunel jedne od glavnih rimskih cesta ("Via Tiburtina"). *Dvoetažni trijemovi*, od kojih su gornji uvučeni, čine arhitektonski okvir iz kojega hram izlazi kao **dominanta**. Na *postolje hrama* u visini gornjeg trijema vodi široko *otvoreno stubište*. Ispred njega upušten je u terasu *stepenasti polukrug* sličan kazališnoj kavei, koji opasuje mali trg sličan orkestri. Na njega se s razine ulice s obje strane uspinju *stubišne rampe*. Visoka pročelna gradnja poput zida scene zatvara trg i terasu. Istodobno ona kao protuteža hramu dominira njegovim predprostorom. Unatoč rasprostiranju terase u širinu usporedno s padinom brijega, **simetrijska os** naglašena je i monumentalizirana stupnjevitim uzdizanjem građevina. Prednji trg i stepenasti polukrug skupljaju i centriraju putove koji vode s obje strane prema dominanti hramskog zabata, što se malo-pomalo pojavljuje pri uspinjanju. Otvoreno stubište koje se uspinje prema predvorju hrama vodi kretanje po osi sve do svetišta, do mjesta gdje je stari "*templum augurale*".
Sklonost oblikovanju otvorenih prostora omeđenih sa svih strana nastavlja se na *carskim forumima* u RIMU (str.220). Trg uokviren trijemovima i postavljen u sjecište osi s dominantom hrama proširio se kao uobičajeni tip imperijalne reprezentacije po svim provincijama. Zbog osobitosti mjesnih kultova, nastaju inačice koje bitno ne mijenjaju temeljni tip. Najveći sakralni forum rimskog Istoka jest **Jupiterovo svetište u Baalbeku**. U njemu se rimsko-helenistička shema povezuje s tradicijom sirijskog kulta boga Baala. Neuobičajeno velik hram, pseudodipter prema jonsko-maloazijskom uzoru (str. 192), stoji na visokom *podiju* sa širokim *otvorenim stubišem*.
Trg je okružen dvobrodnim *trijemovima* s nizom ugrađenih eksedri i dvorana. Nasuprot hramu, oko šestostranog *prednjeg dvorišta* podignuta je skupina građevina kao dominanta vanjskog prostora: iznad široko položenog otvorenog stubišta diže se *predvorje* između dvije *kule*, sa središnjim visokim *ulaznim lukom* ispod zabata (sirijski zabat, str. 208). Prolaz s trojim vratima vodi u *dvorište hrama*. Os cijelog kompleksa naglašena je od predvorja pa do unutrašnjosti hrama širim razmakom srednjih stupova odnosno otvora vrata. Unatoč zapreci što je čini visoki *toranj oltara* s promatračkom kulom prema sirijskoj tradiciji, dosljedno je provedena aksijalnost, raščlamba prostornih nizova i stupnjevanje visina.
Središnje područje Jupitera Heliopolskog dopunjuje skupina daljnjih sakralnih građevina. Djelovanje Jupiterova hrama osobito je pojačano usporednom postavom jednakog, ali nešto manjeg *Bakhova hrama* na južnoj strani.

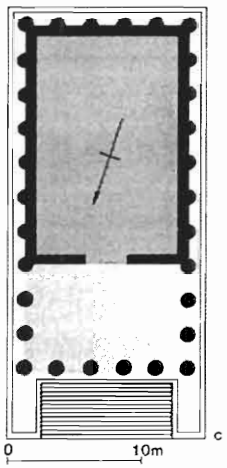


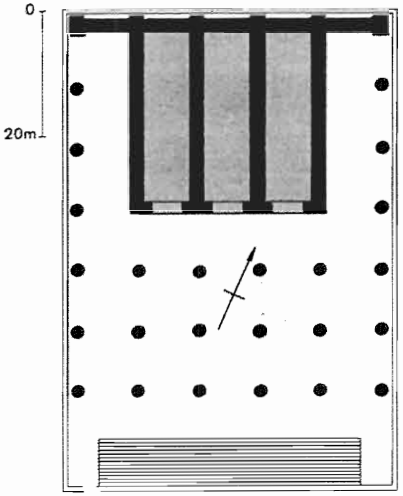
etruščanski hram, shema (prema Wiegandu)

rimski hram, shema (prema Vitruviju)



Nîmes: Maison Carrée
a prednja strana, b bočna strana, c tlocrt





cela
predvorje i trijem

Rim: hram Jupitera Kapitolijskog

Hram na postolju kao standardni tip

U rimskoj sakralnoj građevini stapaju se staroitalski, etruščanski i grčki elementi. Njezina prostorna koncepcija smatra se staroitalsko-mediteranskim nasljedem. Grčki uzor djeluje formalno na pojedinosti arhitekture i plastičkog oblikovanja. Nekadašnjoj prevlasti Etruščana odgovara njihov utjecaj na vjerske obrede, organizacija svetišta (str. 246) i **temeljni oblik hramova**.

Prve kuće za kultne kipove potječu vjerojatno od praoblika *egejskog megarona* (str. 134), zajedničkog Grcima i Etruščanima. Podjela građevine u glavni prostor i predvorje održala se sve do kasnog razdoblja; jednako tako i tipične značajke drvene gradnje, npr. široka postava nosača predvorja u ravnini sa zidovima cele.

Svi **etruščanski hramovi** stoje na *podiju*, upadljivo izdignuti iznad svetog područja i okolnih zgrada. Na pročelnoj strani široko otvoreno stubište penje se prema *predvorju* sa stupovima. Umjereno nagnut *dvostrešni krov* sa svih je strana izrazito napušten. Njegov pokrov od pečenog glinenog crijepa na strehama i na čeonoj strani završava raskošnim *ukrasnim crepovima*. Na pročelnom zabatu često stoje plastički žive *skupine figura* od terakote (Apolon iz Veja).

Za **tlocrt** VITRUVIJE prenosi odnos duljine prema širini = 6:5, cela i predvorje zauzimaju po pola duljine. U produžetku zidova cele stoje po 2 stupa, na kojima počivaju glavne grede krovišta. Tako uz *trodijelnu celu* nastaje predvorje sa šest traveja i četiri *pročelna nosača*. Središnji traveji, prošireni kao i srednja cela, naglašavaju usmjerenje hrama. VITRUVIJE opisuje isključivo etruščanske hramove iz Augustova doba. Sporno je potječe li trodijelna cela od prvotno etruščanskog ili pak rimsko-latinskog štovanja nekoga božanskog trojstva. Poznati su i etruščanski odnosno staroitalski hramovi s *tlocrtom izduljenog pravokutnika* u odnosu 2:1, s jednom prostranom celom i predvorjem s 2 ili 4 pročelna stupa, bez unutarnjih nosača.

Rimski hramovi preuzimaju tip hrama na postolju s predvorjem i otvorenim stubištem. Naglašavanje usmjerenja i frontalnost često se pojačavaju umetanjem hrama u trg svetišta, koji je sličan forumu. U Rimu se s vremenom pojačava grčki utjecaj.

Hram Jupitera Kapitolijskog, glavni hram mlade Republike, podignut još u kraljevsko doba, posvećen 509. pr. Kr., u nadmetanju s grčkim gradovima (CUMAE, TARENTUM) dobiva *pročelje sa šest stupova* i nastavak stupova na stranama, čime nastaje neka vrsta ophodnog trijema. *Trodijelna cela*, prostrano *predvorje* i pun *stražnji zid*, krovna konstrukcija i dekoracija imaju naglašeno etruščansko-rimski karakter. On je sačuvan u tlocrtu i jezgri zgrade pri svim obnovama, dok se oblikovanje vanjštine promijenilo u carsko doba u duhu helenističkog stila.

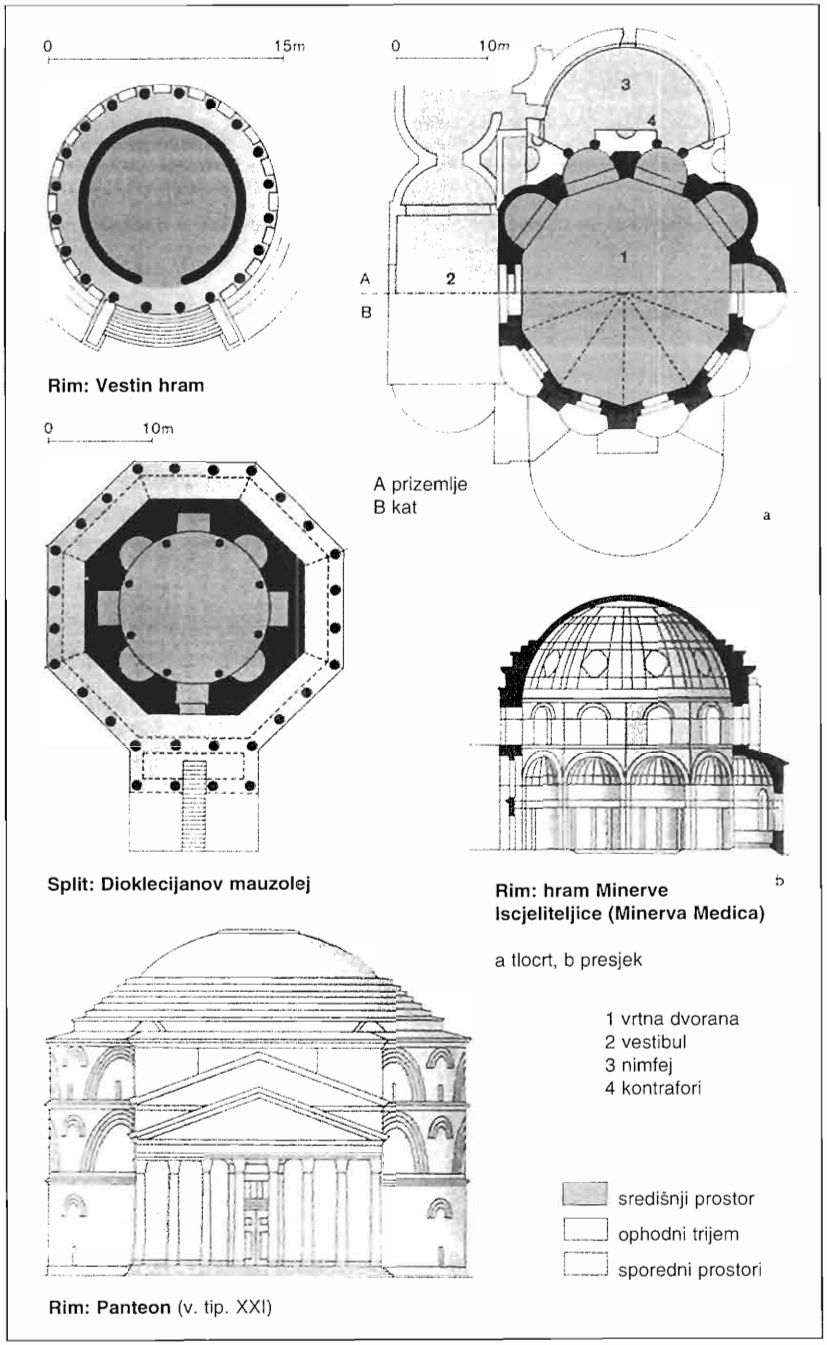
Od II. st. pr. Kr. sve se više opaža utjecaj grčkih sakralnih građevina. Drevni način gradnje drvetom sa svojim teškim, zdepastim proporcijama uzmiče pred strožom izvedbom i preuzimanjem grčkih redova, prije svega korintskog (str. 206).

Mijenjaju se i **tlocrti**. Stranični odnos površine postolja pomiče se na oko 5:3 do 4:2. Povećavanje dužine najviše se odražava na celi. Umjesto trodijelan, prostor cele najčešće je jednodijelan, a na njega se nadovezuje prostrano predvorje bez unutrašnjih nosača. Temeljnim se tipom smatra hram s **jednodijelnom celom** i predvorjem s četiri *pročelna stupa* (tetrastylos) u dubini od 2-3 jarma. Razmak između srednjih stupova prema staroj tradiciji najčešće je povećan. Pročelje je često prošireno na šest stupova (*hexastylos*) s bočnim trijemom (*ala*) koji, slično kao kod grčkog hrama, vodi duž bočnih strana do stražnjeg zida cele ili do *protupožarnog zida*.

Pri nedostatku mjesta i kod manjih hramova događa se da niz *polustupova* ili *pilastara*, prislonjen uz zid cele, kao slijepa arhitektura nastavlja red stupova iz predvorja (NÎMES).

U carskom razdoblju pojavlju se **kombinirani tipovi** i kolosalne dimenzije, prije svega u Rimu i na helenističkom istoku, gdje se sklonost raskoši spaja s rimskom potrebom za reprezentacijom. Pročelja s osam ili deset stupova, oponašanje grčkog peripter na visokom postolju (BAALBEK, str. 246), umetanje *apside* u stražnji zid cele, *bačvasti svod* u celi, razni oblici plastičke slijepe arhitekture na njezinim zidovima – sve su to značajke različitih epoha, čiji je stil presudno određen voljom pojedinih careva. (FLAVIJEVCI, SEVERI, "sirijski barok"). U proporcijama osobito su skladni hramovi s početka carskog razdoblja.

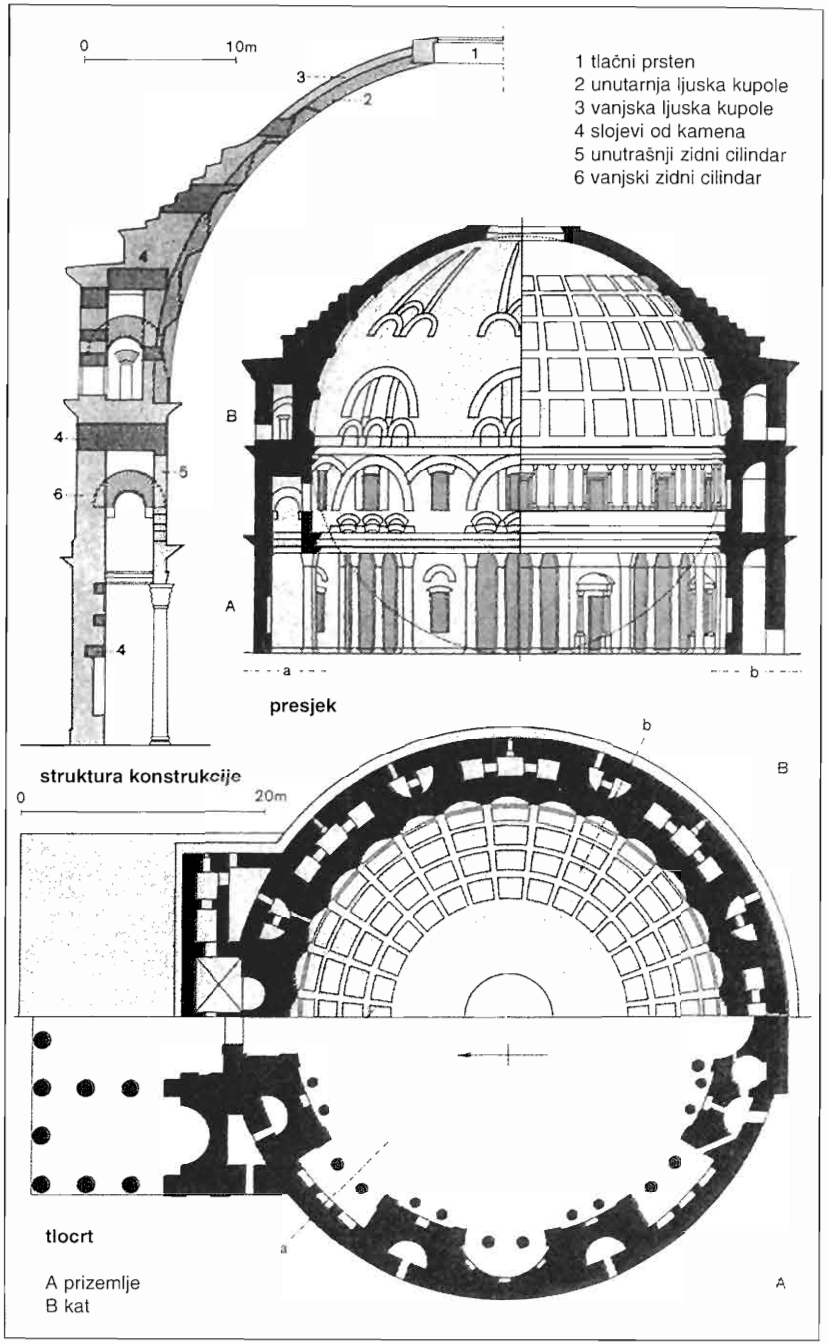
Dobro sačuvan primjer tog "*augustovskog klasicizma*" jest **Maison Carrée u Nîmesu**, hram nastao za namjesništva AUGUSTA i AGRIPE. Tlocrt se sa stranicnim odnosom od oko 1:2 i brojem stupova od 6:11 približava grčkim uzorima. Red vitkih korintskih stupova kao slijepa arhitektura obilazi građevinu i sa stražnje strane. S visokim postoljem, prostranom celom, te predvorjem i stubištem koje se uspinje do njega on je potpuno u rimskoj tradiciji. **Poseban oblik** čine hramovi s *poprečno položenom celom*, predvorjem ispred svetišta i otvorenim stubištem, koji se dižu na različitim mjestima u RIMU (*stari Panteon, Hram Sloge na Forumu, Vejovov hram na Kapitoliju*). Njima valja pribrojiti i niz *kružnih hramova* (str. 250).



Tipovi rimskih centralnih građevina

Tehnika i oblici prapovijesnih kružnih građevina (str. 84, 148) s kulturnim su strujanjima dospjeli iz istočnoga u zapadno Sredozemlje, gdje se potvrđuju stoljećima nakon propasti mikenske kulture. Njezine prostorne ideje u rimskim su centralnim građevinama dobile novi zamah.
Isprva Rimljani od Grka preuzimaju oblik **tolosa**, *kružnog hrama* s celom kružnog oblika i *ophodnim trijemom* (str. 194). On prije svega služi kultu podzemnih božanstava i heroja, npr. boga zdravlja Eskulapa, Veste, Herkula.
Najvažniji među tim tolosima u Rimu jest **Vestin hram na Forumu.** U njegovoj celi na ognjištu gori sveta vatra, koju čuvaju vestalinke, a u čijem se plamenu kao nevidljivi "numen" štuje Vesta. U tom slučaju tolos se može tumačiti kao prenošenje starolatinske kružne kolibe u monumentalni kameni oblik, povezan s oblikom rimskog hrama na postolju (str. 248).
Sačuvani hram predstavlja inačicu u graditeljskom stilu razdoblja III. st. na temeljima iz Augustova razdoblja. Stupovi korintskog reda stoje na zasebnim postoljima, koja se punim volumenom ističu na kružnom podiju. Otvoreno stubište između istaknutih zaslona daje centralnoj građevini *značajku usmjerenja.* Plitka stepenasta podgradnja još jednom izvana opisuje kružnu liniju.
Za svoje monumentalne grobnice Rimljani od Etruščana preuzimaju staromediteranski tip kružnoga grobnog humka, **tumula**. Iznad nadsvedenih grobnih komora, koje simbolički predočuju stanove, izdiže se ravnomjeran zemljani humak obrastao travom, omeđen postoljem od obrađenih klesanaca. Vjerojatno se ovdje, u konzervativnoj grobnoj gradnji, sačuvao tip drevne *čunjaste kuće* u svojim različitim osnovnim konstrukcijskim inačicama (pleteni pokrov, konzolna kupola). Taj tip svoj najveći domet postiže u **Augustovu mauzoleju**, visokom oko 44 m. Od sredine I. st. pr. Kr. oblik humka zamjenjuje se monumentalno povećanim *zidanim valjkom*, na čijem se vrhu, iznad nadsvedene grobne komore, nalazi zemljani humak pokriven raslinjem. Prototipom se može smatrati grob CECILIJE METELE. Kod **Hadrijanove grobnice** (danas Castel Sant'Angelo) zidni valjk na 10 m visokom kvadratičnom postolju dostiže promjer od 64 m.
Gotovo istodobno s velikim zidanim prstenovima, zahvaljujući razvoju tehnike gradnje svodova (cementna građa), nastaju **kupolasto nadsvedeni centralni prostori**. Oni se u sve većim dimenzijama nameću kao prostorne dominante i kod velikih profanih građevina, prije svega u carskim vilama (*Domus Aurea, Piazza d'Oro* u *Hadrijanovoj vili*). Povezivanje zidnog valjka s kupolasto nadsvedenom dvoranom vodi k novim oblicima samostalnih **centralnih građevina**.
Kao veliki uzor nastaje 118. n. Kr. **Panteon** (str. 252). Golema kružna kupola izvana se tek jedva opaža – ona optički tone u zidni omotač. Njezini *stupnjeviti prstenovi* služe kao prijelaz iz valjka u kupolni oblik. *Pretprostorom* više dominira *predvorje* (pronaos) slično hramu sa stupnjevito udvostručenim *trokutastim zabatom*, nego sama kružna građevina iza njega.
Temu formuliranu u Panteonu Rimljani su varirali u mnogim sakralnim i profanim građevinama. Osobito elegantna inačica nastala je u kasnom carskom razdoblju u takozvanom **hramu Minerve Iscjeliteljice (Minerva Medica)**. Deseterokutna centralna građevina promjera oko 25 m, sagrađena oko 320., služila je caru LICINIJU kao vrtni paviljon, a izdiže se iznad jednog dograđenoga nadsvedenog *predvorja* i dvaju bočnih *nimfeja*. Donji je pojas rastvoren *zidnim stupcima* između kojih se razvijaju svodovi devet *niša* konveksno ispupčenih prema van, neke su prolazima između stupova otvorene prema nimfejima. U gornjem pojasu deseterokuta nalaze se veliki *prozori s polukružnim lukovima*. Izvana je prijelaz u kupolu postignut *stepenastim prstenovima*; iznutra se na kružnoj kupoli ističu *rebra od opeke za pojačanje*, između kojih se deset *segmenata kupole* gotovo neprimjetno povezuje s deseterokutom zida. Jako rastvaranje zidnog omotača ugrozilo je građevinu, pa su dograđeni *kontrafori* koji prihvaćaju pritisak kupole.
Centralni prostor s kupolom počinje prevladavati i kod kasnoantičkih **carskih mauzoleja**, zamjenjujući tradicionalan travnati humak iznad masivnoga grobnog valjka. Iz IV. st. u RIMU su sačuvani npr. "*Tor de' Schiavi*" i *Mauzolej carice Helene*, u SOLUNU *Galerijev mauzolej.*

U **Dioklecijanovu mauzoleju u Splitu** (str. 228) u novoj sintezi objedinjeni su zidni valjak čiji je unutrašnji prostor nadsveden kupolom i tolos okružen stupovima, u hram i grobnicu za diviniziranog cara. **Oktogon** sličan kuli kao jezgra građevine zamjenjuje uobičajen zidni valjak. U unutrašnjosti donji pojas zida raščlanjen je naizmjeničnim *pravokutnim* i *polukružnim nišama*; gornji ostaje gladak. *Dva reda superponiranih stupova*, postavljena ispred zida, odgovaraju dvjema vanjskim etažama. Istodobno oni prostoru oduzimaju težinu i naglašavaju prijelaz u kružni oblik, u završnu ljusku kupole.
Visoku jezgru građevine izvana obavija jednoetažni osmerostrani *prstenasti trijem* na povišenom postolju s 8 x 4 stupa ispod jednostrešnog krova. *Predvorje s* 4 stupa i plitkim trokutnim zabatom upućuje na sklonost osnom usmjerenju čak i kod centralne građevine. Do predvorja u osi zabata vodi usko, upušteno stubište.
Povezivanje različitih tipova, eklekticizam oblika i različitih tradicija znakovi su kasne antike (usp. str. 266).



Panteon

Ideja centralnog prostora u potpunosti je ostvarena u **Panteonu**. Građevina što ju je oko 118. n. Kr. započeo car HADRIJAN, zamijenila je hram sa *širokom celom* koji je 27-25. pr. Kr. sagradio AGRIPA.

Njegova **posebna funkcija** proizlazi iz političkog programa: uključivanje AUGUSTA i njegove obitelji u krug rimskih državnih bogova i heroja. HADRIJANOVA novogradnja služi k tome i cjelokupnom kultu svih božanstava kojih je stalno sve više. Osim toga ovdje su se (prema KASIJU DIONU) provodili najviši državni i sudbeni čini, vjerojatno po uzoru na helenističke "*pantheia*", okupljanje svih bogova s carem u sredini. Oblik kupole svojom slojevitom simbolikom odgovara povezanosti kulta i državne funkcije, koja je tipična za rimski način mišljenja.

AGRIPIN Panteon bio je svojim predvorjem okrenut prema jugu. Trg pred hramom nasuprot njemu omeđivala je Neptunova bazilika. U njegovoj sredini stajao je oltar. Kod Hadrijanova **sklopa** to mjesto zauzima kupolna gradnja, a na mjestu starog hrama nalazi se njezino predvorje. Ono je sad okrenuto na sjever, prema trgu koji je sličan forumu od oko 60x120 m, i drži se poznate osne sheme (str. 220).

Nasuprot ulaznim vratima diže se **predvorje**. Njegovo *zabatno pročelje* s osam stupova stoji na *podiju* sa stubama (str. 250). Sedam jarmova raspoređeno je na dva *bočna trijema* i jedan širi *središnji*, svaki nadsveden *bačvastim svodom* s pozlaćenim *brončanim kazetama*. Bočni trijemovi završavaju *apsidama* za kipove utemeljitelja AUGUSTA i AGRIPE, srednji trijem vodi prema ulazu u kupolnu gradnju.

Jedan **međuprostor** služi kao prijelaz u rotundu. U antičko doba to pročelje nalik hramu dominira trgom, dok rotundu i kupolu gotovo sasvim skrivaju okolne zgrade. Tek na kraju kolosalnog predvorja otvara se divovska kupolna dvorana.

Kugla i valjak kao osnovni geometrijski likovi, proizlazeći iz istoga tlocrtnog kruga promjera 43,30 m, određuju prostorni dojam u idealnoj proporciji od 1:1. Ta kugla upisana je u valjak tako da njezina gornja polovina čini njegov svod, a njezina donja polovina kao nevidljiva sfera dotiče tlocrtni krug točno u središtu.

Dva prstenasta vijenaca pojašnjavaju **podjelu zida** u dvije zone. U donjoj zoni izmjenjuju se duboke *polukružne* i *pravokutne niše* s nosivim *dvostrukim stupcima*. Niz korintskih *stupova* i *pilastara* ublažava kontrast između tamnih udubina niša i svijetlih zidnih ploha, te nudi idealan "zidni potez" duž kružne linije. *Edikule* s kipovima ističu se kao plastički naglasci. Red gornje zone s istovrsnim nizom skupina pilastara i prozorskih niša na dva je mjesta prekinut *odsječcima bačvastog svoda*: iznad ulaza i iznad njemu nasuprotne glavne niše, u kojoj završava uzdužna os svetišta.

Završni gornji vijenac još jednom opisuje kružni oblik, naglašavajući začetak **kupole**. *Pet kazetnih prstenova* dočarava i uspon prema tjemenu i vrtnju oko vertikalne osi. U najvišoj petini, gdje se zgušnjava sjena, svod je gladak. Unutarnje *stepenasto sužavanje* 140 kazeta nije centrirano prema središtu kugle u polovini visine prostora, već prema središtu njezina tlocrtnog kruga. Tim uklanjanjem perspektivnog iskrivljenja kazetna struktura u punoj mjeri djeluje na promatrača, a istodobno kupola pruža gotovo dojam lebdenja.

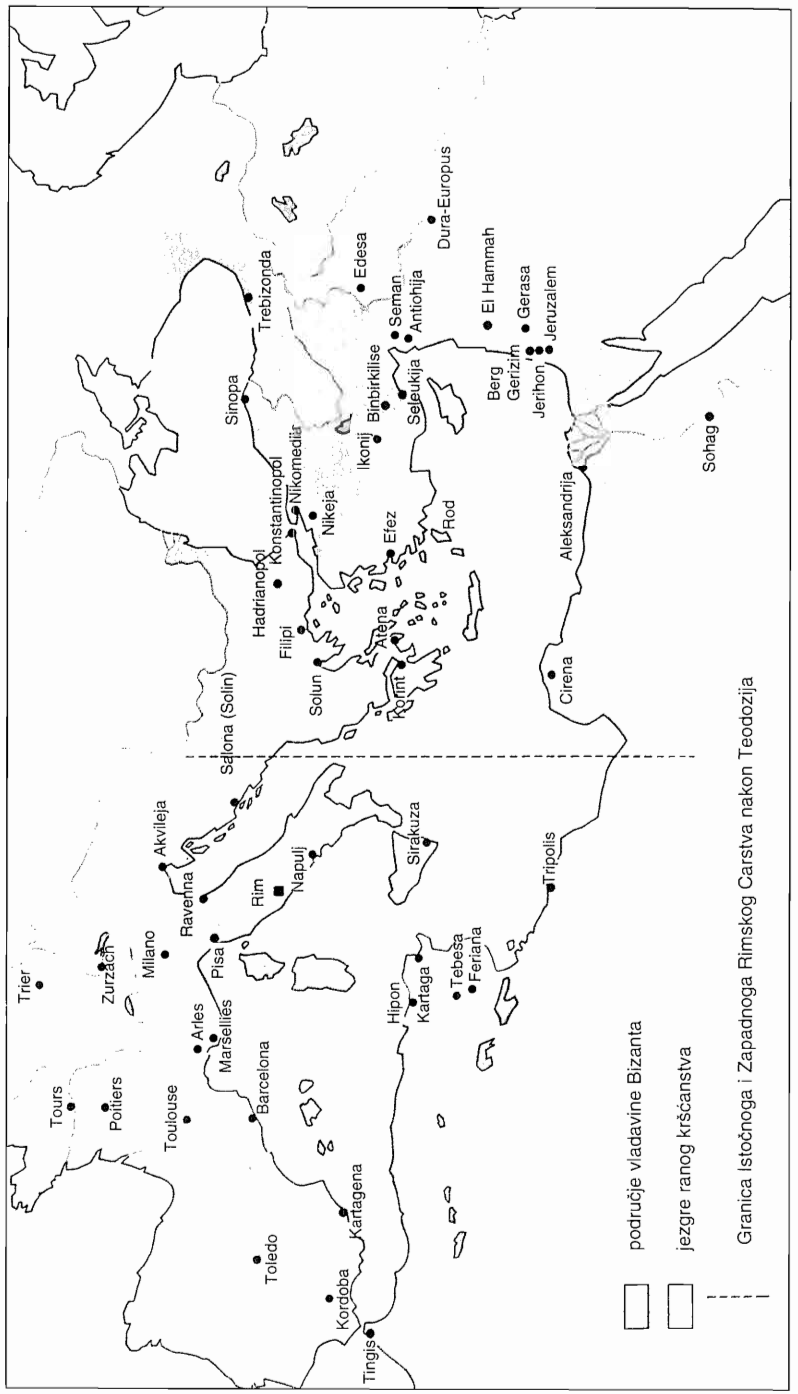
Njega pojačava *kružni otvor (opaion)* u tjemenu kupole (promjer 8,72 m) kao jedini izvor svjetla. Sunčevo svjetlo što ulazi kroz njega kao svjetlosni čunj kruži prostorom uz valjkasti zid, stvarajući žive kontraste u inače ravnomjerno osvijetljenu prostoru.

Formalna kompozicija s elementima helenističkoga oblikovnog kanona prividno pruža dojam *gradnje člancima*. Panteon je, međutim, *masivna gradnja*, čija konstrukcija ostaje skrivena promatraču. U njoj su primijenjena sva tehnička iskustva rimskih velikih gradnji (usp. Kolosej, str. 240).

Kupola se sastoji od unutrašnje i vanjske *ljuske od cementne građe*. Dodavanjem različitog materijala (plovućac, mljevena opeka, sadra) ostvaruju se različiti stupnjevi potrebne lakoće i čvrstoće. Prihvaćanje sila pritiska osigurano je sustavom *rebara od opeke*. Uzdužna rebra što se radijalno uspinju prema tjemenu ojačana su horizontalnim poprečnim rebrima. Skupine *rasteretnih lukova* služe dodatnom ojačavanju. Svjetlosni otvor djeluje kao *gornji tlačni prsten*, dok donji pojas kupole prelazi u zidni sustav. Njegov pritisak što djeluje prema van izjednačen je okomitim teretom *stupnjevanih prstenova* na vanjskoj ljusci kupole.

Rotunda je *valjak s dvije ljuske* od ziđa u opeci s kamenim ojačanjem, otpornim na pritisak. Osam *dvostrukih stupaca* preuzima teret kupole raspodijeljen preko velikih *rastretnih lukova*.

Stupci su međusobno također razuprti pomoću lukova, u njihovoj unutrašnjosti kružne se niše suprotstavljaju silama horizontalnog pritiska. Izmjena stupaca i niša u donjoj zoni počiva upravo na toj raspodjeli tereta. U gornjoj zoni radijalni prstenovi i rasteretni lukovi dodatno dijele prostor između zidnih ljuski u kratke odsječke. Oni čine odjeljke velikog *potpornog prstena* koji, analogno prstenu svjetlosnog otvora, prima potisak kupole, a njezin okomiti teret ravnomjerno raspodjeljuje.



Bizantsko Carstvo u doba Justinijana

Uspon kršćanstva iz tajnosti i ilegalnosti do državne religije traje oko 300 godina. Nov nauk širi se misionarskim djelovanjem apostola i njihovih učenika već u prvoj polovini I. st. u Palestini (judeokršćani), Siriji i Maloj Aziji. Tijekom drugoga misionarskog putovanja apostola PAVLA stiže do Grčke i prodire sve do **Rima**, gdje godine 64. PETAR i PAVAO postaju žrtve NERONOVA progona.

Brzo širenje kršćanstva pospješuju među ostalima sljedeći čimbenici:

1. velik broj židovskih zajednica u dijaspori koje su bile rasadnici kršćanstva;
2. jedinstvena organizacija Rimskog Carstva sa sigurnim cestama i brzim komunikacijama;
3. povoljno tlo među nižim društvenim slojevima za razvijanje religije spasenja i oslobođenja čovjeka i društva;
4. opće raširena tolerancija te vjerski i filozofski sinkretizam kasnoantičkoga rimsko-helenističkog društva.

Misije se koncentriraju u gradovima. Kršćanstvo je prihvaćeno u širokim slojevima pučanstva, napose među obrtnicima, malim trgovcima, vojnicima i robovima, suprotstavljajući se drugim religijama istočnjačkog podrijetla (kult Mitre). Žarišta se u početku stvaraju u gusto naseljenim istočnim provincijama s vodećim zajednicama u velikim gradovima JERUZALEMU, ANTIOHIJI i EFEZU. Slijede ih Grčka i Makedonija s KORINTOM, SOLUNOM i FILIPIMA, te sjeverna Afrika s ALEKSANDRIJOM, CIRENOM, kasnije HIPONOM i KARTAGOM.

Uporno odbijanje kulta cara i bogova izazvalo je **sukob s državnom vlašću**. Otpor rastuće manjine državnoj religiji činio se ozbiljnom unutrašnjom opasnošću. Veliki progoni kršćana pod carevima DECIJEM, VALERIJANOM i DIOKLECIJANOM od sredine III. st. pokušaji su da se državni interesi nametnu upotrebom apsolutne sile. Međutim, trajne represije nad sve većim skupinama stanovnika oslabile su državu više nego bi je oslabila tolerancija. Mučenici pridonose prodornosti kršćanstva, a Carstvo istodobno ugrožavaju pokreti pograničnih naroda i gospodarske krize. Nakon propasti Dioklecijanove reforme Carstva, **Konstantin Veliki** izvlači odgovarajuće političke zaključke. U nastojanju da obnovi jedinstvo Carstva nastavlja izgrađivati DIOKLECIJANOVU apsolutističku državu, povezujući je i s duhovnom snagom sve jačeg kršćanstva, uspostavljajući ponovo, na novim temeljima, antičko jedinstvo države i vjere.

Milanski edikt o toleranciji 313. dopušta punu slobodu vjeroispovijesti. Taj je čin, uz službeno ukidanje državnoga kulta, osobito pogodovao kršćanstvu koje carska kuća otvoreno zaštićuje. Godine 333. demonstrativnim činom Konstantin premješta sjedište Carstva: **Konstantinopol** – kao opreka poganskom Rimu – postaje "drugim Rimom".

Time se političko težište Carstva premjestilo na Istok koji je brojniji stanovništvom i jači privredom. Godine 391. TEODOZIJE naređuje zatvaranje hramova, a kršćanstvo proglašava državnom vjerom. Neposredno nakon njegove smrti Carstvo je podijeljeno na dva neovisna dijela.

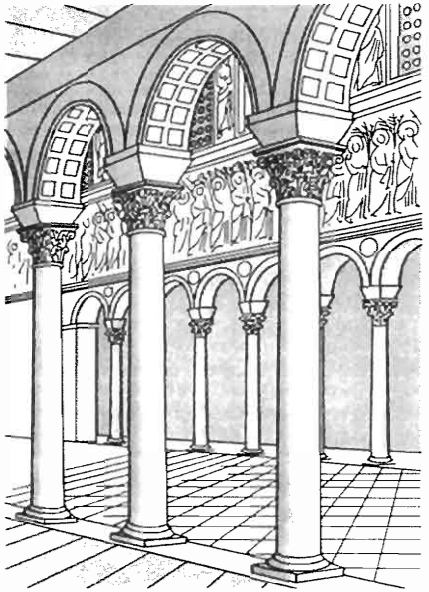
Obje sfere mediteranskog svijeta, zapadna rimska i istočna helenistička, koje je Imperium Romanum politički i organizacijski objedinjavao, opet su se razdvojile, najprije politički, a potom i vjerski. Duhovni ugled Istoka sa starijom kršćanskom tradicijom i nedostižnom grčkom filozofijom bio je nadmoćniji. Zapad zaostaje u kulturnom i političkom smislu, te pada pod vlast germanskih država proizašlih iz seobe naroda. Tek u srednjem vijeku pošto je islam osvojio Istok, **kršćanski Zapad** javlja se kao nova sila, doduše politički neujedinjen, ali utemeljen na duhovnom primatu Rima.

Kršćanstvo se razvija u okviru rimsko-helenističkog **društva i kulture kasne antike**, s kojima se prožima tijekom višestoljetnog procesa. Državno i društveno uređenje sa svojim socijalnim suprotnostima i svijet oblika kasne antike isprva se ne mijenjaju. Nakon Edikta o toleranciji, gornji slojevi sve više preuzimaju visoke crkvene službe, koje sad znače i politički utjecaj. Hijerarhijsko ustrojstvo kasnorimskog carstva s vladarem koji se izjednačuje s božanstvom, a odsad s apostolima (*isoapostolos*) po Božjoj milosti, spaja se s novom crkvenom hijerarhijom. Taj viši, imućan i visokoobrazovan sloj, načinom života oponaša običaje carske kuće.

Crkva isprva ne teži za stvaranjem posve nove umjetnosti i **arhitekture**. "Sakralnu građevinu" u tipologiji i stilu "poganskih hramova" ona štoviše odbija.

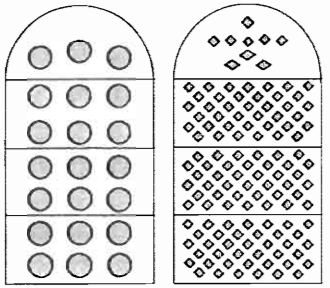
Kršćanske zajednice za svoje potrebe prihvaćaju **tipove kasnoantičke profane arhitekture**, često u pojednostavnjenim inačicama. U Konstantinovu razdoblju dolazi do preorijentacije. U unutrašnjosti velikih i malih crkava vrlo jednostavnog oblika državna crkva razvija materijalni sjaj carske profane arhitekture.

Hijerarhizacija i klerikalizacija mijenjaju i u arhitekturi raznolikost oblika prvih stoljeća. Međutim, društveno raslojavanje dobiva i liturgijski oblik. Prvotna kuća kršćanske zajednice postaje crkvom koja se dijeli na prostore za kler i za vjernike i tako se stvaraju novi tipovi građevina. Iz raznolikosti oblika kasne antike nastaje samosvojna **kršćanska arhitektura**.

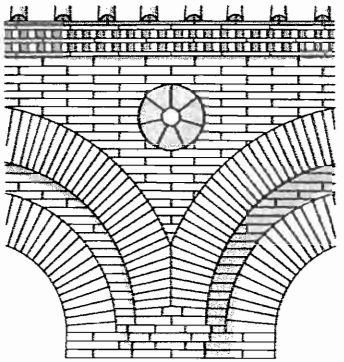


Ravenna: Sant' Apollinare Nuovo, unutrašnjost starokršćanske bazilike

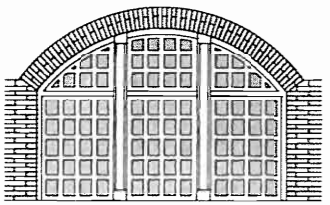
Ravenna: San Vitale, košarasti kapitel



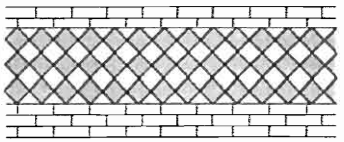
Rim: San Lorenzo, prozori



luk i struktura zida od opeke



Konstantinopol: Sveta Sofija, prozor



friz od opeka

Kršćanske zajednice za svoja okupljanja i liturgijske svečanosti preuzimaju tipove i oblike kasnoantičke profane arhitekture koje mijenjaju u skladu s novom namjenom. Njihovo skromno oblikovanje u svjesnoj je opreci prema "poganskom" hramu s raskošnim izvanjskim plaštem klasičnih redova. Crkve Konstantinova doba izvana pružaju sliku svrsishodnih građevina dvoranskog tipa.

Velike, gotovo neraščlanjene površine zidova obavijaju unutrašnji prostor jednostavne kompozicije. Osobitost mu daje koloristički sjaj materijala i dekoracije, što podsjeća na profane bazilike i terme koje uvelike nadmašuju crkve po bogatstvu prostornog oblikovanja i konstruktivnim zahvatima (svodovi).

Snažan dojam što ga ostavlja unutrašnji prostor bazilike Konstantinova doba počiva na **prostranosti, jasnoći i veličini površina**. Plohe koje omeđuju prostor – podovi, zidovi, a u nekim slučajevima i stropovi – dopunjuju se u koloristički cjelovitu sliku u kojoj se različiti dijelovi prostora, "srednji brod" i "bočni brodovi", međusobno povezuju široko razmaknutim *arkadama* ili *kolonadama* u zoni nosača. Uglačani kamen u boji svojim odsjajima oduzima stupovima materijalnu težinu. Budući da galerije (matroneji) često izostaju, ostalo je dovoljno zida za freske ili mozaike s *figuralnim ciklusima* iz kršćanske povijesti spasenja.

Ta **zona slika** proteže se iznad stupova i nastavlja između otvora za svjetlo u **prozorskoj zoni** sve do ispod krova. U pojedinim slučajevima krovište je obloženo oslikanim *drvenim stropovima* s jednakom podjelom na polja kakvu ima i pod (AKVILEJA, RAVENNA). U V. st. slikarstvo i dekoracija zidnih ploha odgovaraju raskošnom stilu rimske privatne i javne izgradnje.

Tijekom V. st. pojavljuje se sklonost **spiritualizaciji, simbolizaciji i dematerijalizaciji**, koja vrhunac dosiže početkom VI. st. pod JUSTINIJANOM, prije svega u KONSTANTINOPOLU i RAVENNI. U to doba *stakleni* i *zlatni mozaici* svojim nematerijalnim sjajem zamjenjuju freske i kamene mozaike.

U isto doba odvija se i preobrazba antičkih oblika kapitela u **impostni kapitel**. Njegove različite inačice služe prihvaćanju *uporišta lukova* u arkadama. Spajanje širokih zidanih lukova na uporišnoj ploči (abaku) klasičnih kapitela koji su prvobitno namijenjeni prihvatu arhitrava, postaje teško izvedivo. Kod trapezoidno suženog *imposta* uska donja strana prilagođava se obliku kapitela, široka gornja strana uporištu lukova.

Stupovi kasnog V. st. u **Sant' Apollinare Nuovo**, koji su iz BIZANTA stigli u RAVENNU, imaju impost u obliku jednostavnoga trapezoidnog kamenog bloka na *korintskom kapitelu*.

Kapiteli crkve **San Vitale** (str. 268), započete 526/27, pokazuju novi bizantski oblik: impost, element koji prihvaća opterećenje, još uvijek je laganim ukrasnim profilom tektonski jasno ocrtan, dok se **košarasti kapitel** već potpuno udaljio od klasičnog uzora. Njegov osnovni oblik odgovara trapezoidnom bloku imposta, a njegova površina šupljikavo je obrađena i ukrašena stiliziranim listovima akanta. Takvo rastvaranje površine oprečno je zatvorenu volumenu imposta.

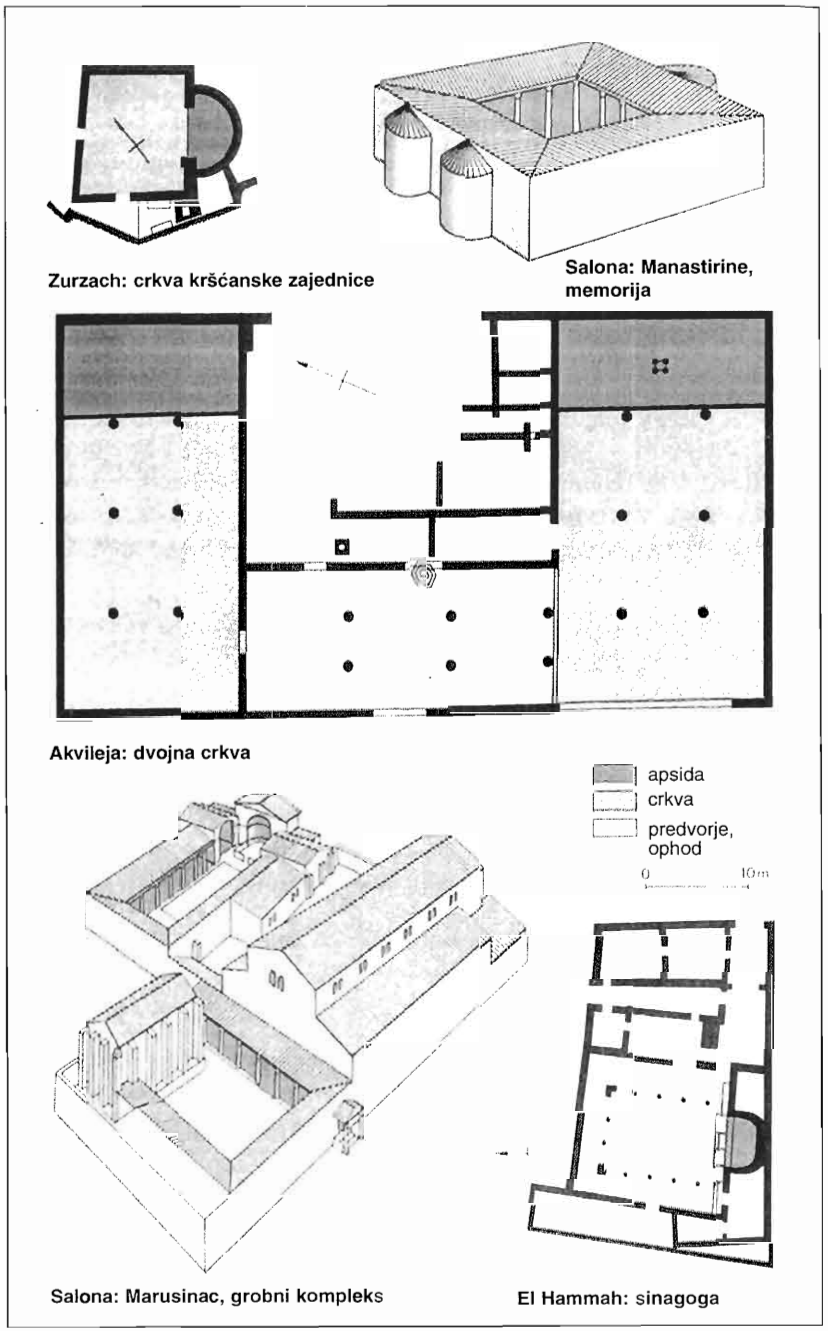
Nešto kasnije u **Svetoj Sofiji** (str. 270) *košarasti* i *zvonoliki kapiteli* stapaju se s impostom u jedan element. Šupljikanje površine prenosi se ovdje čak i na lukove arkada. Konstruktivni se elementi građevine dematerijaliziraju kako bi se pojačao transcendentalni dojam prostora.

Da bi sjaj i boja snažnije djelovali u prostoru, potrebno je dovesti svjetlo kroz **prozore**. Kod svih se građevina kao standardni oblik pojavljuje *prozor polukružnog luka* pojedinačno ili u skupinama. *Jake drvene rešetke* najčešće su ispunjene pločama od stakla, alabastra, mramora ili kalcita. Druga vrsta prozorske ispune jesu **tranzene**, velike ploče od drva ili prozirnog mramora, perforirane poput rešetke pravokutnim ili kružnim otvorima.

Veliki prozori segmentnog luka najčešće se nalaze u čeonim zidovima velikih presvođenih građevina, koji nisu izloženi pritisku svoda (terme, str. 236; Maksencijeva bazilika, str. 232; Sveta Sofija, str. 270). Tanki *kameni elementi* dijele otvore zaključene segmentnim lukom, na pojedinačna polja koja se najčešće zatvaraju drvenim rešetkama, tako da je svjetlo prigušeno. Rimsko je staklo na jednoj strani hrapavo i mutno, mramorne ploče po svojoj su prirodi tek slabo prozirne.

Vanjština crkava ostaje jednostavna. Izmjenično uslojavanje građe oživljuje i koloristički strukturira zid (str. 30). Na Istoku uglavnom se zida klesancima (Sirija, Armenija, Mala Azija), na Zapadu, napose u Ravenni, njeguje se tradicionalna rimska gradnja opekom.

Tu se razvija poseban *plošni stil* s plitkim raščlambama, razvijenim iz zidnog veza: plošne *lezene* i *lučne niše* ili *slijepe arkade*. Antička je trabeacija nestala; jednostavne zidove raščlanjuju samo lagano istaknuti *vijenci* ili posve plitke trake *ukrasnih frizova* od normalnih opeka postavljenih na ugao ili od malih dvobojnih opeka koje, izmjenjujući se, tvore ornament (str. 266, baptisterij; str. 268, San Vitale). Taj karakterističan kasnoantički **stil zasnovan na građevinskim materijalima** ponovo se obnavlja u visokomu srednjem vijeku na područjima sjeverno od Alpa.



Rane građevine lokalne tradicije kršćanskih zajednica

Prvi kršćani okupljaju se u privatnim kućama. Budući da njihova vjera nije službeno priznata, oni pomoću što neupadljivijih pregradnji nastoje stvoriti skroman okvir za život zajednice. Tako nastaju brojne **kućne kapele**.

Najstariji sačuvan primjer u **Dura-Europosu**, datiran oko 232, zauzima donji kat jedne kuće helenističko-orijentalnog tipa (usp. str. 88). Različiti prostori okupljeni su oko kvadratičnog dvorišta. Uklanjanjem jednoga razdjelnog zida nastaje *prostor za okupljanje* od oko 4,5x11,5 m. Od opreme nema ničeg što bi upućivalo na kultnu funkciju. Samo je *prostor za krštenje* jasno obilježen nišom s *krsnim zdencem* i odgovarajućim *zidnim oslikom*. Od raznih *titularnih crkava* (*titulus*, natpis s imenom vlasnika kuće na njezinu pročelju) u **Rimu** se sačuvala kuća kršćanske zajednice poznata kao *"Titulus Equitii"* iz III. st. Prostrana **dvorana** u prizemlju natkrivena je *križnim svodom* na zidanim stupcima. Široko stubište između sporednih prostorija vodi u sada srušen gornji kat. Ni ovdje ništa ne upućuje na kršćansko bogoslužje.

Usporedno s rastom zajednica nastaju i prve samostalne crkvene građevine, uglavnom kao **crkve-dvorane**; radi se o jednostavnim, velikim prostorima koji su samostalni ili prigrađeni uz kuće zajednice.

U **Zurzachu** (Tenedo) unutar prostora antičke vojne četvrti otkopan je temelj male galo-rimske crkve iz IV. st., koja se sastoji od nepravilne dvorane stranične dužine oko 9-11 m, sa širokom apsidom povišenom za 40 cm. Bočni ulaz vodi prema *prostoru za krštenje* nastalom natkrivanjem prvotno otvorenog prostora između zida dvorane i gradskog zida koji se ovdje lomi pod tupim kutom.

Veće crkve sličnih jednostavnih oblika nastaju u gradskim biskupskim sjedištima. Zamjetna je gradnja **dvojnih crkava**, vjerojatno kao posljedica masovnog pokrštavanja nakon Milanskog edikta. Uz općinske i biskupske crkve prislonjena je i posebna crkva za poduku obraćenika (*katechumenon*).

Sačuvani temelj biskupske crkve u **Akvileji** pokazuje dvije usporedne pravokutne dvorane jednake konstrukcije na razdaljini od oko 30 m. U obje po šest stupaca nosi krovište, odnosno ravni strop. Sudeći po *podnom mozaiku*, na istočnom je kraju cijelu širinu dvorane zauzimao *prezbiterij*, prvi znak liturgijskoga i hijerarhijskog razdvajanja klera i zajednice vjernika (usp. rimski transept, str. 262). Obje crkve povezane su istovjetnim poprečnim prostorom koji služi i kao *predvorje* (*narteks*) i kao *krstionica* (*baptisterij*). Sporedne i spojne prostorije vode u biskupov stan.

Čini se da su židovske zajednice još prije kršćana za svoje **sinagoge** preuzele tip rimske višenamjenske dvorane (aule), *bazilike*. Prve sinagoge toga tipa nastaju počev od II. st. u Siriji i Palestini; oko središnjeg prostora koji isprva nije povišen nalaze se bočni prolazi i galerije, a kasnije i apsida. Kod **sinagoge u El Hammahu** *ophod* i *galerije* u funkciji *matroneja* okružuju široki središnji prostor s tri strane, a na četvrtoj je prema van istaknuta široka *apsida*. Pristup kroz uski prolaz i bočno predvorje uvjetovan je ugradnjom sinagoge u gusto izgrađenu gradsku četvrt, no kao takav u skladu je i s istočnim tradicijama. Vjerojatno je postojao utjecaj takvog tipa sinagoga na kuće kršćanskih zajednica, a možda su utjecaji bili i uzajamni.

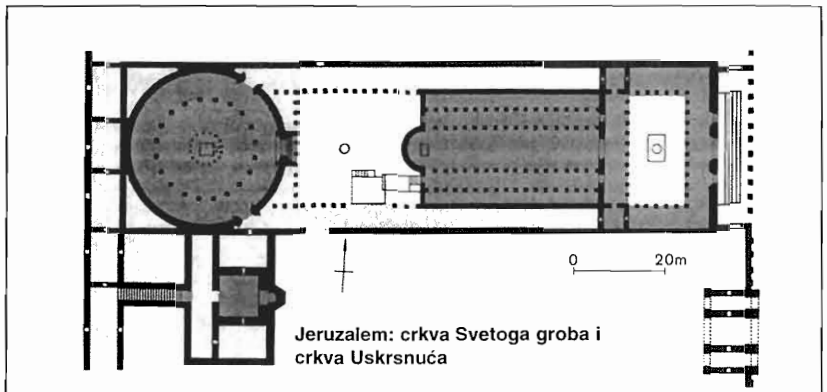
Memorije i **martiriji** nastaju u mjestima djelovanja ili na grobovima apostola, prvih biskupa i mučenika kao jednostavne, često tek provizorne kapele i spomenobilježja. Odmah po završetku progona širi se intenzivan kult mučenika i svetaca, zbog kojeg se podiže mnoštvo memorijalnih crkava.

Jedno od ranih uporišta europskoga kršćanstva nalazi se u glavnom gradu Dalmacije **Saloni** (Solin) južno od koje car DIOKLECIJAN podiže svoju palaču. Tamošnja kršćanska zajednica bila je pod Dioklecijanom izložena velikim progonima. Kršćani su se u malim skupinama okupljali na imanjima izvan grada gdje su pokopane mnoge žrtve progona, a i drugi članovi zajednice.

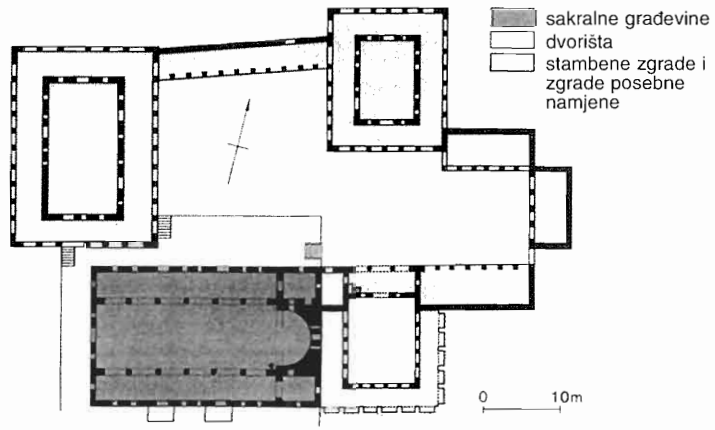
Od IV. st. u gradu i okolici nastaje nekoliko sakralnih područja, npr. jedna **memorija** u MANASTIRINAMA: starijoj apsidi s grobom mučenika ubrzo je, čini se, dodan *peristil* s dvije apside na suprotnoj strani, te je nastao mali *sakralni kompleks*. Otprilike istodobno oko groba **sv. Anastazija (Staša)** u MARUSINCU formira se složen građevinski sklop. **Mauzolej** se sastoji od *kripte* iznad koje je kao *memorijalna crkva* podignuta visoka presvođena dvorana. Svodne pojasnice prelaze u vertikalne zidne istake, lezene, koje se s vanjske strane pojavljuju kao *kontrafori*.

Peristil na mjestu ranijega groblja istodobno služi kao atrij **bazilike**. Usporedno s njom nalazi se dvorište u obliku bazilike (*basilica discoperta*), koje nadomješta stariju, manju građevinu, iznad koje visoka eksedra s dva bočna natkrivena krila oblikuje neku vrstu "transepta" (str. 262) odnosno trikonhalnog prostora (str. 266).

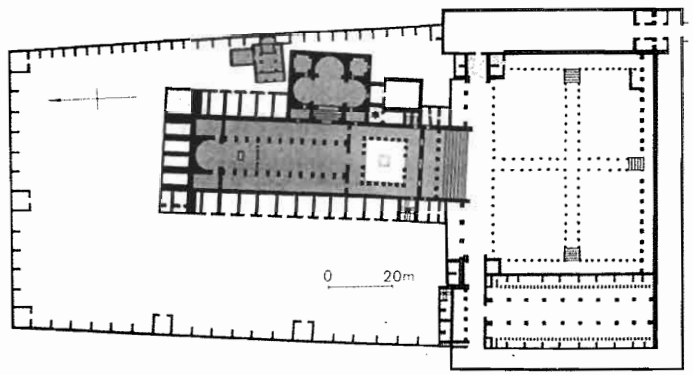
Nesputanost u preuzimanju i povezivanju kasnoantičkih građevinskih oblika, povezana s izrazitom autonomijom života u raznim provincijama, stvara raznolike sakralne komplekse. U IV. stoljeću, pod utjecajem velikih građevina nastalih po narudžbi carske obitelji, ta raznolikost uzmiče pred sve jačom tipizacijom.



Jeruzalem: crkva Svetoga groba i crkva Uskrsnuća



Deir Seman: Zapadni manastir



Tebesa: sakralno područje

Planirane gradevinske skupine

Opsežna građevinska djelatnost kršćanstva započinje u IV. st. nakon Milanskog edikta. U glavnim gradovima Carstva i na najvažnijim mjestima kršćanske tradicije nastaju velike građevine i brižljivo **planirane cjeline**, koje zamjenjuju heterogene, nesustavno izrasle sakralne sklopove iz prvih stoljeća.

Pobjednička vjera preuzima načela, tipove zgrada i građevinske oblike rimske profane arhitekture. Za razliku od rimskoga sakralnog foruma, kršćanska svetišta su očuvala svoju mnogolikost, uvjetovanu posebnošću obreda i razlikama u lokalnim tradicijama. Najvažnije građevine su velike **dvorane za okupljanje** zajednice (ecclesia), koje uglavnom preuzimaju tip *bazilike*, dok su **memorijalne crkve** (memorije, martiriji) i **krstioničke crkve** (baptisteriji) uglavnom centralnog tlocrta.

Velika **svetišta** na mjestima kršćanske povijesti u osobitom se broju i veličini nalaze u Palestini. Uz *crkvu Rođenja* u BETLEHEMU sklopovi najvećeg značenja jesu **crkva Svetoga groba** i **crkva Uskrsnuća u Jeruzalemu**.

Obje crkve s predvorjima i dvorištima koja su okružena stupovima, spojene su u jednu građevinsku cjelinu te ograđene zajedničkim zidom. Rimsko načelo simetrične kompozicije po uzdužnoj osi određuje slijed otvorenih i zatvorenih prostora koji počinje od glavne ulice širokim otvorenim stubištem ispod trijema sa stupovima iza kojeg, kao u rimskim bazilikama (str. 262), slijedi **"atrij"**, peristilno dvorište ispred **bazilike**.

Odavde pristup vodi ili ravno u **baziliku** (*martirij*) ili s obje strane duž bazilike u veliki peristil s *kalvarijom*, pretpostavljenim brdom Golgote. Iza njega diže se velika rotonda *crkve Svetoga groba* (Anastasis) čija tri ulaza omogućuju izravan pristup duž osi, ili bočno kruženje vjernika kakvo je uobičajeno pri hodočašćima.

Velebne dimenzije trijemova i hodnika čak i uz veliki broj hodočasnika omogućavaju odvijanje bogatoga liturgijskog programa s bogoslužjem i procesijama (osobito za Uskrs). Sličnih razmjera su i mnoga svetišta u gusto naseljenim provincijama Bliskog istoka i sjeverne Afrike.

U Siriji to napose vrijedi za **svetište Šimuna Stilite u Qalaat Semanu**. Taj kompleks utemeljen oko 480. na bilu brežuljka sadrži unutar zidina sličnih utvrdenju, razne skupine građevina. Glavni sklop, *"martirij"*, čine četiri bazilike, raspoređene u obliku križa oko zajedničkoga središnjeg prostora ili dvorišta. Još dvije dodatne crkve povezane su s prostorima za svećenike i goste (str. 266), te s jednim baptisterijem.

Za opskrbu hodočasnika na putu do svetišta brinu se **manastiri**. Monaški način života, drugačiji od općenito antičkog, očituje se u različitim organizacijskim oblicima koji uvjetuju i graditeljske programe. Na hodočasničkom putu u sjeverenoj Siriji projekt manastira osim crkve, prije svega uključuje zgrade za zbrinjavanje hodočasnika.

Zapadni manastir u Deir Semanu, kao i dva druga manastira toga grada ispod Šimunova svetišta, sastoji se od građevina povezanih u nepravilnu skupinu.

Njima dominira *manastirska crkva* smještena na povišenoj terasi: jednostavna, trobrodna bazilika bez atrija i transepta, tlocrtom i kompozicijom odgovara građevinama regionalne tradicije (str. 264). Korski dio pokazuje *apsidu* uvučenu u pravokutan zatvoren građevinski volumen, kakva je česta u sjevernoj Siriji, kojoj se s jedne i druge strane nalaze dva prostora, *pastoforije* (prothesis i diakonikon), što služe pripremi bogoslužja.

Neposredno na kor nadovezuje se *unutrašnji manastir*: prostrano dvorište okruženo trijemovima na stupcima, s ulaznim trijemom i vratarskim prostorom okrenutim prema vanjskom manastirskom dvorištu. Oko njega raspoređene su sa sjeverne i istočne strane crkvene terase tri jednostavne dvorane i dvije zgrade nalik na karavan-saraje, koje su očigledno služile zbrinjavanju hodočasnika.

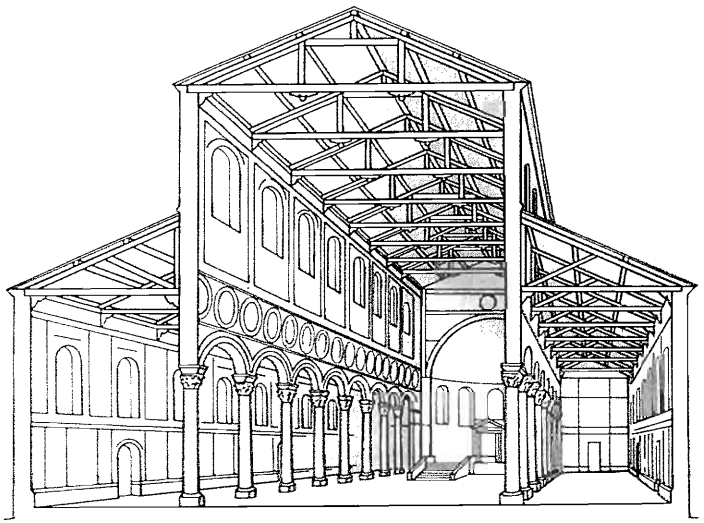
Veliki sakralni kompleksi nastaju i u sjevernoj Africi, gdje kršćanstvo u doba velikih teologa doživljava snažan procvat.

Bazilika i manastir u Tebesi građeni su u više faza tijekom V. i VI. st. Jezgru kompleksa čini **bazilika s galerijama**, s jednom apsidom ugrađenom na sirijski način između dvije bočne prostorije, potom *atrij* i predvorje sa stubištem, kao u velikim rimskim crkvama (str. 262). Crkva stoji na visokom postolju, okružena *ćelijama monaha* koje su jedna do druge poredane uz njezine zidove.

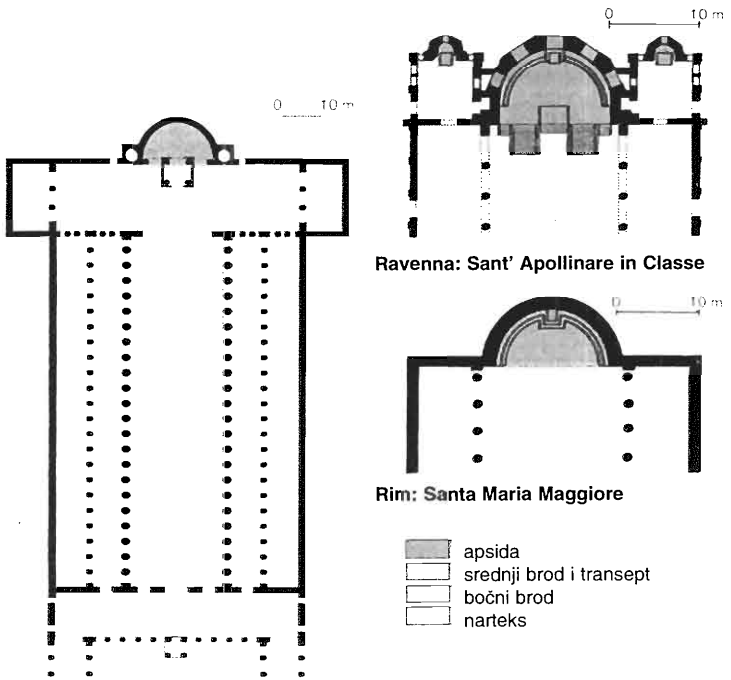
Na istočnoj uzdužnoj strani nalazi se **građevina centralnog tlocrta** u obliku *trolista (trikonhos)*, izravno povezana s bazilikom. Bazilika i trikonhos – slično bizantskom tipu manastira, *lavri* – nalaze se u prostranom *manastirskom dvorištu* koje štite *obrambene zidine* i *kule*.

Južno od te središnje skupine građevina prostire se kompleks drugačije vrste. Velika **građevina s bazilikalnom dvoranom** s galerijama služila je, čini se, zbrinjavanju hodočasnika (sklonište, bolnica, gostinjac). Široki trg na njezinoj istočnoj strani okružuju *trijemovi* dijeleći ga u četiri peristilna dvorišta. Njihova središnja os vodi u predvorje bazilike. Kompleks je s tri strane okružen dvostrukim pojasom zidina: prolazi između zidova, široki poput ulice, služe, kao u Jeruzalemu (v. gore), slobodnom kretanju hodočasnika koji ulaze kroz *vrata* na jugoistoku.

Osna orijentacija i uzorna organizacija očituju tradicije rimske carske arhitekture, koju BIZANT nastavlja.



Ravenna: Sant' Apollinare in Classe, poprečni presjek



Standardni oblik rimske bazilike

Nakon dovršenja Maksencijeve bazilike (str. 232), gradi se između 313. i 319. u doba cara KONSTANTINA, prva velika dvorana za okupljanje kršćana: **bazilika u Lateranskoj palači** u RIMU. Uzori su joj bazilike rimskog Foruma (str. 230) i židovske sinagoge bazilikalnog tipa (str. 228).

Rasporedom prostora i arhitektonskih elemenata **konstantinska bazilika** označava novi **prototip** kršćanske rimske carske arhitekture, koji se u Lateranskoj bazilici odmah pojavljuje u monumentalnoj veličini.

Iza poprečno postavljenog **predvorja** (narteks) slijedi široka dvorana s tri ili pet brodova. Visok i širok **srednji brod** djeluje gotovo kao natkrivena ulica, trg ili dvorište (aula). Lagane arkade ili kolonade omeđuju središnji prostor, no istodobno, kao u trijemovima foruma, pozivaju na zastajanje i kretanje bočnim brodovima. Granični zidovi središnjeg prostora dižu se tek iznad **zone nosača**.

Na potezu zida ispred krovnih streha bočnih brodova proteže se **zona slika**. Zidne slike i ornamenti nastavljaju se i u **prozorskoj zoni** iznad bočnih brodova. S gornje strane prostor često zaključuje **otvoreno krovište** ili **kasetirani strop**. Drvene grede položene u osima nosača slobodno se pružaju od zida do zida (nema svodova!). Pod je pokriven *mramornim pločama* ili *kamenim mozaikom* u ornamentalnim poljima. Polukružna apsida u gotovo cijeloj visini prostora zaključuje srednji brod. **Bočni brodovi** dobivaju svjetlo kroz visoko postavljene prozore na vanjskim zidovima. U odnosu prema srednjem brodu oni nisu područje tame, već prostori u polusjeni, prigušeno osvijetljeni.

Kod rimskih bazilika, čiji je uzor Lateranska crkva, dvorana stupnjevana u visinu (bazilikalni presjek) završava u širokom **transeptu**, koji je visok koliko i srednji brod, a na stranama širi od bočnih brodova, te podsjeća na poprečna krila (*alae*) rimske antičke *kuće s atrijem* (str. 222). Njegov položaj okomit na glavnu os i njegov zatvoren "karakter kuće" naglašavaju posebnu liturgijsku funkciju koju, čini se, već najavljuju zone prezbiterija u velikim crkvenim dvoranama (AKVILEJA, str. 258).

Uzdužni bazilikalni prostor brodova služi okupljanju zajednice, dok transept služi crkvenim funkcijama: liturgiji, vijećanju prezbitera, primanju izaslanstava i procesija.

Hijerarhijska podjela zajednice očituje se u smještanju biskupske katedre i sjedala za svećenike (*thronos* i *synthronos*) u **apsidu**, glavnu točku prema kojoj je usmjerena unutrašnjost građevine. U njezinoj polukupoli okupljenu zajednicu vjernika s biskupom na počasnom mjestu nadvisuju simbolički prikazi Kristova kraljevstva.

Prijelaz iz uzdužnog broda u transept tvori **trijumfalni luk**, visoki lučni ulaz u zidu transepta. Dva velika stupa ili dva zidna istaka postavljena poput pilastara nose ukrašen arhivolt. Simboličke zidne slike krase čeoni zid iznad tjemena luka. Ispod njega, a iznad visokog *ciborija* glavnog oltara, otvara se pogled na oslikani svod apside.

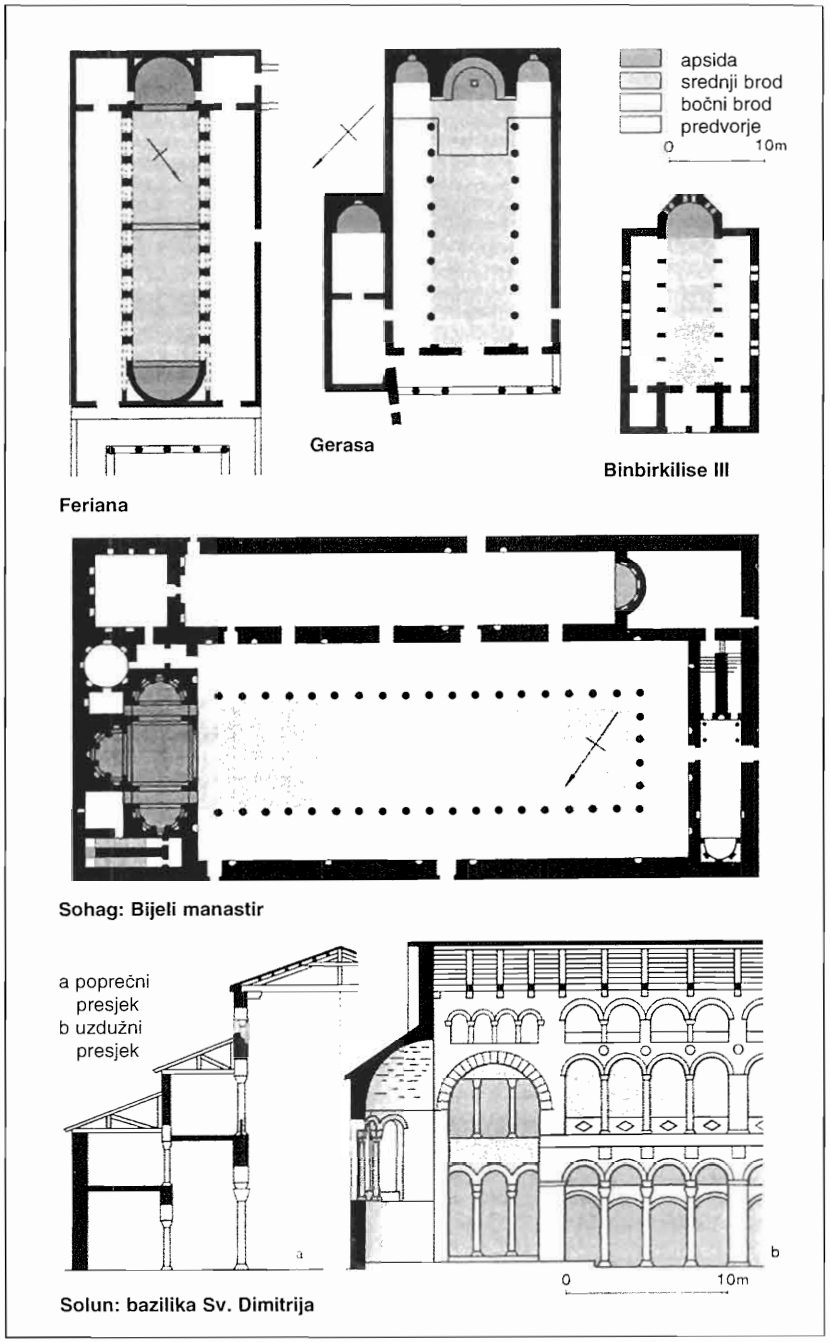
Kao okupljalište i prijelaz između ulice i crkvenog prostora služi **atrij**, *peristilno dvorište* ispred bazilike, najčešće s fontanom u sredini (str. 260). U slijedu atrija, narteksa, uzdužnih brodova, transepta i apside, rimska osna simetrija djeluje kao kompozicijsko načelo sve do srednjeg vijeka. Uzor Lateranske bazilike u Rimu oponašaju sljedeće velike građevine: **Sv. Petar** (324) i **San Paolo fuori le mura** (Sv. Pavao izvan zidina) (od 386). Kod velikih bazilika u istočnim provincijama najčešće nedostaje "rimski transept", jer njegova liturgijska funkcija očigledno nije presudna za život zajednice. Većina regionalnih inačica rimskoga osnovnog tipa (str. 264) uglavnom se odnosi na zonu prezbiterija (kora).

Kao **standardni tip** ustaljuje se posvuda, pa i na Zapadu, **bazilika bez transepta** s tri ili pet brodova. Jedan od prvih primjera je **Santa Maria Maggiore** u Rimu (građena 352-66), trobrodna dvorana, čiji srednji brod gotovo cijelom širinom prelazi u polukružnu apsidu, dok su bočni brodovi ravno završeni.

U čistom obliku taj tip, osim mnogih drugih crkava u Rimu i u provincijama, utjelovljuju bazilike u Ravenni (od 402. prijestolnica Zapadnoga Rimskog Carstva). Bazilika **Sant' Apollinare in Classe**, posvećena 549, pokazuje strukturu koja se već potvrdila u Rimu: *zona arkada*, iznad nje *zona slika*. Ona počinje nizom kružnih medaljona poviše kojih trake mozaika dijele zidnu površinu u polja unutar kojih je i *prozorska zona*. Donja zona slika (još izraženija u *Sant' Apollinare Nuovo*, str. 256) pojačava **usmjerenost** prema *apsidi*.

Kompozicija kora u ravenatskim crkvama s poligonalnom apsidom i bočnim prigradnjama *pastoforija*, prostora namijenjenih sve složenijoj kultnoj službi, upućuje na istočne utjecaje.

Građevinski volumen bazilike u svom strukturiranju potpuno odgovara slijedu unutrašnjih prostora, tvoreći samo jednostavni omotač unutrašnjeg prostora. Kod rimsko-konstantinskog tipa vanjski je oblik određen kontrastom između visokog bloka transepta i raščlanjene kompozicije uzdužnih brodova. Kod tipa bez transepta bazilikalno stupnjevan presjek cijelom dužinom određuje vanjštinu građevine (str. 18). Na srednji brod s plitkim dvostrešnim krovom prislonjeni su ispod prozorske zone *jednostrešni krovovi* bočnih brodova. U skladu s regionalnim tradicijama, *apsida* i sporedni prostori priključeni su kao samostalni dijelovi ili su pak uključeni u jedinstven građevinski volumen.



Raznolikost tipova bazilika u provincijama

Bazilika se ustaljuje kao opći osnovni oblik biskupskih i općinskih crkava. Pokraj rimskoga standardnog tipa (str. 262) nastaju, napose u istočnim pokrajinama Carstva, inačice i posebni oblici.

Brodovi najčešće odgovaraju rimskom uzoru: sklop od tri do pet brodova sa širokim i visokim srednjim te uskim i niskim bočnim brodovima. *Stupnjevani presjek* omogućuje ravnomjeran prodor svjetla, bočni brodovi olakšavaju kretanje posjetilaca i odvijanje procesija koje širenjem kulta postaju sve učestalije.

Transept u rimskom obliku gotovo posvuda izostaje. Uzdužni brodovi izravno su povezani s *apsidama*.

Prezbiterij je također spojen s apsidom. Ugrađena *sjedala, propovjedaonice, amboni* i *ograde* oblikuju posebno područje za liturgijske obrede i za kler. Arhitektura odražava unutarnju hijerarhizaciju kršćanstva i uspostavu društvenih prepreka između "vjerničkog puka" i klera nakon proglašenja kršćanstva državnom vjerom. Raznolikost obreda i lokalnih tradicija odražava se u brojnim inačicama prezbiterijalne zone.

Rani primjer **usporednog postava triju apsida** pruža *bazilika Svetog Petra i Pavla* u **Gerasi** (sjeverna Palestina). Volumen građevine je zatvoreni blok, u koji su apside uvučene (upisane). Zidni istaci začelnog zida prostorno odjeljuju središnju apsidu od dviju bočnih apsida. Ispred *glavne apside* s kontinuiranom klupom prezbiterij za dva traveja ulazi u glavni brod, a u bočnim se brodovima povlači za jedan travej unatrag. Niše u zidu *sporednih apsida* daju tim posebnim liturgijskim prostorima vlastito naglašeno usmjerenje. – Baziliku dopunjuje malena *sporedna crkva*, dostupna iz predvorja i bočnog broda.

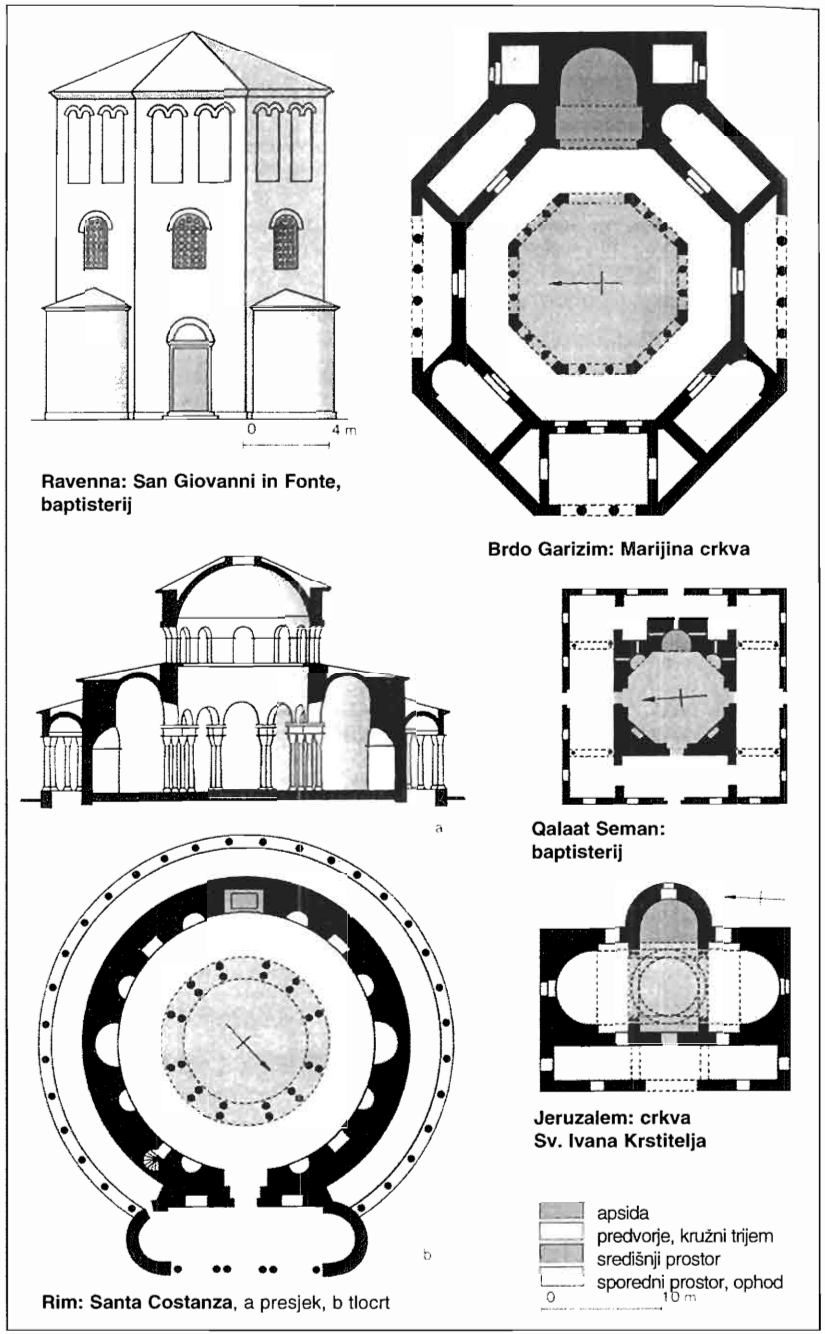
Osebujan regionalni tip čine mnoge crkve na uzvisini **Binbirkilise** u Maloj Aziji. Crkva III pokazuje redukciju na jednostavan temeljni oblik. Sva tri broda pokrivena su *bačvastim svodom*, oslonjenim u istoj visini na poprečno postavljene *zidane stupce*. *Polustupovi* prislonjeni o njihove čeone strane nose pojasnice. Dvojni *prozori polukružnih lukova* u bočnim brodovima jedini su izvor svjetla. Poligonalna *apsida* punom se dubinom ističe na stražnjem zidu. Umjesto širokog predvorja sa stupovima, uska ulazna prostorija između dva bočna volumena u obliku tornja oblikuje – slično kao u Siriji – neku vrstu "westwerka" (usp. sv. II, srednji vijek).

Naspram većini jednostavno uređenih crkava pojavljuje se, napose u sjevernoj Africi i Španjolskoj, nekoliko **bazilika s dvostrukim korom**. U **bazilici u Feriani** u zapadnom Tunisu uobičajen slijed atrija, predvorja i crkve povezuje se sa shemom dviju jednako velikih, nasuprotno postavljenih apsida. Glavni ulazi vode iz atrija u bočne brodove. Glavna apsida ugrađena je između dva pravokutna sporedna prostora (slično kao u Siriji, str. 260, ili Ravenni, str. 262).

Bazilike s galerijama (matronejima) odgovaraju antičkoj tradiciji rimske forumske bazilike. U Rimu su galerije (**matroneji**) ponovo javljaju tek u VI. st. (*Santa Agnese, San Lorenzo fuori le Mura*).

Kod peterobrodne **bazilike Sv. Dimitrija u Solunu** i bočni su brodovi visinski stupnjevani, a svaki od njih ima vlastite matroneje. Time se stvara bogato raščlanjen prostor i vertikalna struktura s dva niza arkada gotovo jednake visine u zidovima glavnog broda. Dodatno obogaćenje unosi ritmizacija postignuta **izmjenom nosača**: snažni zidani stupci raščlanjuju oba niza arkada u tri polja sa po četiri odnosno pet lukova na stupovima. U prozorskoj zoni umetanjem još jednog stupca ritam se prilagođava manjoj visini prozorskih arkada. S obje strane srednjeg broda prezbiterij se preko dva široka luka dvostruke visine proširuje poput *transepta* u visoke bočne prostore u kojima se nastavljaju matroneji. Ispod te posebno oblikovane prostorne skupine nalazi se *kripta* naslovnog sveca. Ta "bazilika-martirij" projektirana je očigledno za posebne potrebe velikih hodočašća. U povezivanju sporednih i glavnih prostora u složen cjelovit organizam, te u izmjeni konstruktivnih elemenata, očituje se posebnost razvoja bizantske arhitekture i njezina različitost nasuprot linearnom prostornom slijedu rimskih bazilika.

I sustav nekih **manastira** određen je sažimanjem prostora za različite liturgijske funkcije u jedan cjelovit kompleks (usp. str. 260). **Bijeli manastir** kod **Sohaga** u gornjoegipatskoj pustinji, utemeljen početkom V. st., obuhvaća unutar zatvorenog pravokutnika zidina veliku *baziliku s predvorjem*, izduženu *bočnu crkvu, krstionicu*, te različite sporedne prostorije i stubišta. U velikom građevinskom bloku, zatvorenom strmim kosim zidovima, još živi tradicija egipatskih hramova (str. 116). U *bazilici* bočni brodovi u obliku slova U okružuju dugački glavni brod koji se preko trijumfalnog luka otvara u *trikonhalni kor* podignut iznad groba ŠENUTEA, utemeljitelja manastira. Taj kor gotovo je samostalan sklop, izgrađen po uzoru na neke memorijalne crkve (Tebesa, str. 260, baptisterij u Ravenni, str. 266). Njegovo bogato oblikovanje s dvokatnom slijepom arhitekturom u opreci je prema jednostavnoj bazilici. Bijeli manastir pripada regionalnom tipu. Postav bazilike kao prostornoga i duhovnog središta sveukupnog kompleksa načelo je zajedničko gotovo svim manastirima i samostanima.

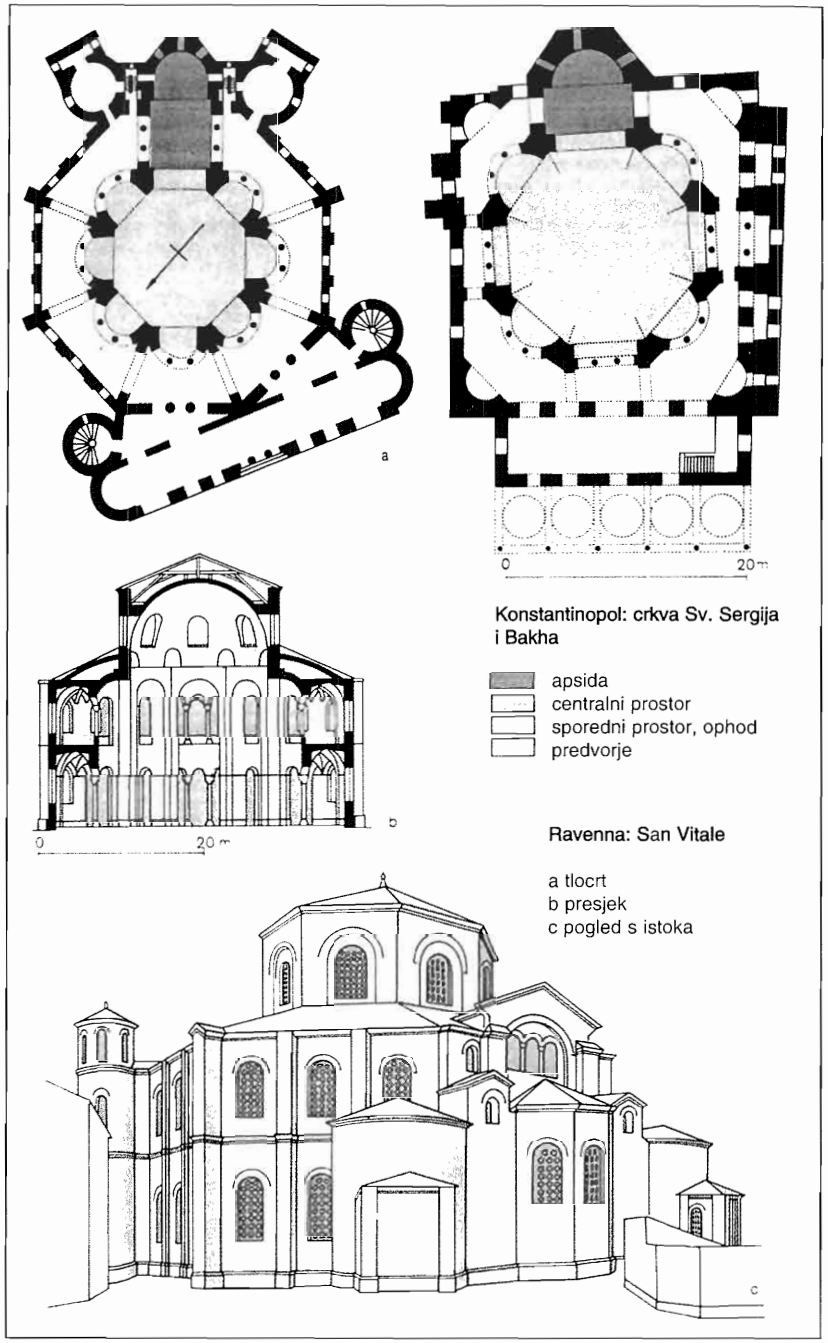


Baptisteriji, martiriji, memorije

U kasnoj antici građevine centralnog tlocrta tvore veliku tipološku skupinu (str. 250). Ranokršćanska se arhitektura pri gradnji brojnih krstionica i memorijalnih crkava nastavlja na kasnoantičku tradiciju. U skladu sa sakramentalnim značenjem krštenja **krstionice** (**baptisteriji**) se nalaze već u prvim *kućnim kapelama* (str. 258). Nakon službenog priznavanja vjere, pored biskupskih crkava za sve veći broj krštenika grade se *krstioničke crkve*. Nakon jednostavnih pravokutnih prostora s posudom za krštenje na čeonoj strani, slijede građevine **kvadratnog** i **kružnog** tlocrtnog oblika s bazenom za krštenje (piscina) upuštenim u sredini poda.
Omiljen je oblik od V. st. **oktogon**, zasnovan vjerojatno na kršćanskoj simbolici brojeva. Temeljni oblik, osmerokutni prostor okružen jednostavnim zidovima, natkriven kupolom ili šatorastim krovom, pojavljuje se u različitim inačicama, povezan s drugim građevinskim elementima. Slijepa arhitektura uokviruje zidne slike i mozaike, niše različitih oblika i veličina plastički modeliraju zidni plašt. *Piscina*, središte prostora, odvojena je stupovima od ophoda. Stupovi nose ili visok *ciborij*, koji slobodno stoji u prostoru, ili *gornji kat*, koji se slično lanterni ili tornju diže iznad ophoda.
Prvi baptisterij nastaje u **Rimu** pored Lateranske bazilike pregradnjom termalnog zdanja: jednostavan kružni prostor Siksto III. zamijenio je (432-40) osmerokutnom novom gradnjom s unutrašnjom kolonadom oko piscine. U Ravenni je od baptisterija ortodoksnih *San Giovanni in Fonte* sačuvana samo jezgra slična tornju, koju je prvotno okruživao ophod, odnosno još jedan niži oktogon u koji su ulazile apside.
U Šimunovu svetištu u **Qalaat Semanu** (str. 261) debeli kvadratični zidni plašt s pravokutnim i kružnim nišama i apsidom na istočnoj strani obavija *centralni oktogon* koji se diže iznad kvadratičnog prizemlja s predvorjima i sporednim prostorijama. Sklop je osno orijentiran prema stranama svijeta.

Memorije i martiriji, posvećeni uspomeni mučenika i drugih važnih osoba iz ranog razdoblja kršćanstva, podignuti su iznad njihovih grobova ili mjesta njihova djelovanja. Bogatstvom oblika nadmašuju baptisterije, jer nisu vezani uz uvijek isti obredni čin. Primjeri izravnog nastavljanja carske tradicije jesu **mauzoleji** prvih kršćanskih careva.
Grobna crkva **Svete Konstance u Rimu**, mauzolej KONSTANTINOVE kćeri, osobito je bogata inačica kasnoantičkog tipa (usp. str. 250, Split). *Unutrašnji krug* od 12 radijalno raspoređenih parova stupova povezanih arkadama nosi presvođeni zidani valjak središnjeg prostora. Njega u prizemlju okružuje zidni prsten s vijencem *niša*. Tako nastali *ophod* presvođen je *prstenastim bačvastim svodom*.
Ophod se samo na jednom mjestu otvara prema poprečno postavljenom *predvorju* s bočnim apsidama, pridajući građevini tipičnu rimsku frontalnost i orijentaciju duž glavne osi koja se produžuje sve do niše sa sarkofagom. Na predvorje se sa strane nadovezuje kružna *kolonada trijema*, u kojem još živi tradicija antičkih kružnih hramova (str. 250). Volumen građevine stupnjevanog presjeka jasno ističe unutrašnju strukturu; vanjski je oblik tek jednostavni omotač unutrašnjeg prostora.
Širenje kulta svetaca i sve brojnija hodočašća daju od IV. st. povoda osnivanju *memorija*, napose u istočnim provincijama, gdje je živa predaja o prvim kršćanskim zajednicama te o djelovanju Krista i apostola.
Spomenik sve većeg štovanja Bogorodice je **Marijina crkva na brdu Garizim**, što ju je na mjestu staroga samarićanskog hrama koncem V. st. podigao car Zenon. Središnji *oktogon* s unutrašnjim ophodom preuzima tlocrt *Marijine crkve u Jeruzalemu*, no obogaćuje ga okruženjem sporednim prostorima. *Predvorja* i *kapele* naizmjence se nadovezuju, oblikujući vanjski oktogon. Otvaranjem unutrašnjeg oktogona na istočnoj strani prema velikoj *apsidi* s *prednjim travejem*, nasuprot dubokom predvorju na zapadnoj strani, i ta građevina centralnog tlocrta dobiva os i orijentaciju u skladu s rimskom tradicijom.
Raznovrsni se prostori sažimaju izvana u jedinstven zatvoren volumen građevine. Ta sklonost zatvaranju česta je značajka crkava u Palestini i Siriji, pa i onih bazilikalnog tipa (str. 264).

Trikonhalne crkve (crkve s tri kora) javljaju se kao samostalne pojedinačne crkve, u sklopu većih kompleksa (Tebesa, str. 260) ili kao kor neke bazilike (Sohag, str. 264). Tri apside ili se usko povezuju u oblik lista djeteline, ili oblikuju prostrani kor kao završetak dvaju ukriženih brodova. Prijelazni stupanj čine centralni prostori s uskim bočnim travejima ispred bočnih apsida.
Tom tipu pripada **crkva Sv. Ivana Krstitelja u Jeruzalemu**, samostalna zatvorena građevina, s *glavnom apsidom* istaknutom na istočnoj strani. *Trikonhos* je centriran na središnji kvadrat, čija *kupola* počiva na četiri pojasna luka (usp. Sveta Sofija, str. 270). Lagano razdvajanje bočnih traveja zidnim istacima, te položaj predvorja i ulaza određuju orijentaciju prema glavnoj apsidi. Motiv trikonhosa sporadično se pojavljuje i na Zapadu, no posebno značenje tamo dobiva tek u srednjemu vijeku (str. 378).



Crkve s kupolama, prostorni ideal Justinijanova doba

U V. i VI. st. dolazi do sve jače političke i crkvene polarizacije između istočnog i zapadnog dijela Rimskoga Carstva. U arhitekturi ona se izražava sve većom samosvojnošću i sve intenzivnijim razvojem na Istoku. Isprva predvode regionalne graditeljske škole, npr. u Siriji, Armeniji i Maloj Aziji. Koncem V. st. **Konstantinopol** postaje stjecištem istočnih arhitektonskih koncepcija, koje osobito nastoje oko rješavanja problema presvođenja velikih prostora.

Za vladavine JUSTINIJANA (527-65) započinje iznimno jaka graditeljska djelatnost, kako bi se velikim i prestižnim građevinama pokazao sjaj Crkve i Carstva. Prostorni je ideal Justinijanova doba, za razliku od rimske bazilike Konstantinova doba, **crkva s kupolom** snažnoga prostornog učinka. Prvi primjer je crkva **Sv. Sergija i Bakha** podignuta 527-37. na području careve palače. Unutar zidanog kubusa neznatno nepravilnih stranica, osam visokih zidanih stupaca oblikuje **unutrašnji oktogon**. Arkade u dvije etaže odvajaju ga od *ophoda* i *galerija* (*empora*) iznad njega. Pojasnice koje se pružaju od stupca do stupca nose *kriškastu kupolu* (u obliku kišobrana) s 15 segmenata, koji su naizmjence ravni ili konkavni; u osam ravnih segmenata urezani su lučni otvori *prozorskog vijenca*.

U dijagonalnim su osima skupine stupova postavljene tako da oblikuju polukružne *niše* natkrivene *polukupolama*, koje istodobno preuzimaju potisak središnje kupole. Tim nišama odgovaraju četiri polukružne niše u uglovima vanjskoga zidnog četverokuta koje ga prilagođuju središnjem oktogonu, služeći istodobno i kao konstruktivno ojačanje uglova građevine s obzirom na potisak svodova. *Zidani lukovi* koji su horizontalno pruženi iznad presvođenih prolaza učvršćuju stupce oktogona.

Iz kubično zatvorenog tijela građevine ističe se samo poligonalna **apsida**, koja zajedno s *predtravejem*, presvođenim odsječkom bačvastog svoda, oblikuje **prezbiterij**, otvoren u punoj visini obiju etaža prema središnjem prostoru, dajući mu jasno usmjerenje.

Primjer, pak, kako se gradilo u zapadnom dijelu carstva jest memorijalna crkva **San Vitale u Ravenni**, nastala gotovo u isto doba (oko 526-47). U *vanjski oktogon* relativno tankih zidova upisan je *unutrašnji oktogon* od snažnih, poligonalnih zidanih stupaca. S polukružnim lukovima koji ih povezuju oni oblikuju dvoetažne arkade, na kojima počiva *kupola* rastvorena s osam prozora. Unutar velikih lukova nalaze se dvije etaže *arkada na stupovima*, polukružno ispupčene u *ophod* odnosno u *empore*.

Iznad svodova ophoda od stupaca oktogona do vanjskih zidova zrakasto su pruženi *zidani lukovi*, koji preuzimaju sile potiska i konstruktivno učvršćuju građevinu. **Prezbiterij** poput visokog "kora" s bačvastim svodom, vertikalno prolazi kroz ophod i empore, dopirući sve do vanjskog zida, koji je iznad jednoetažne *apside* otvoren velikim trodijelnim prozorom.

Pastoforije, uobičajene u Ravenni (str. 262), ovdje su dodane oktogonu kao samostalni polukružni volumeni s pravokutnom nišom. Između njih i apside umetnuta su sporedna stubišta.

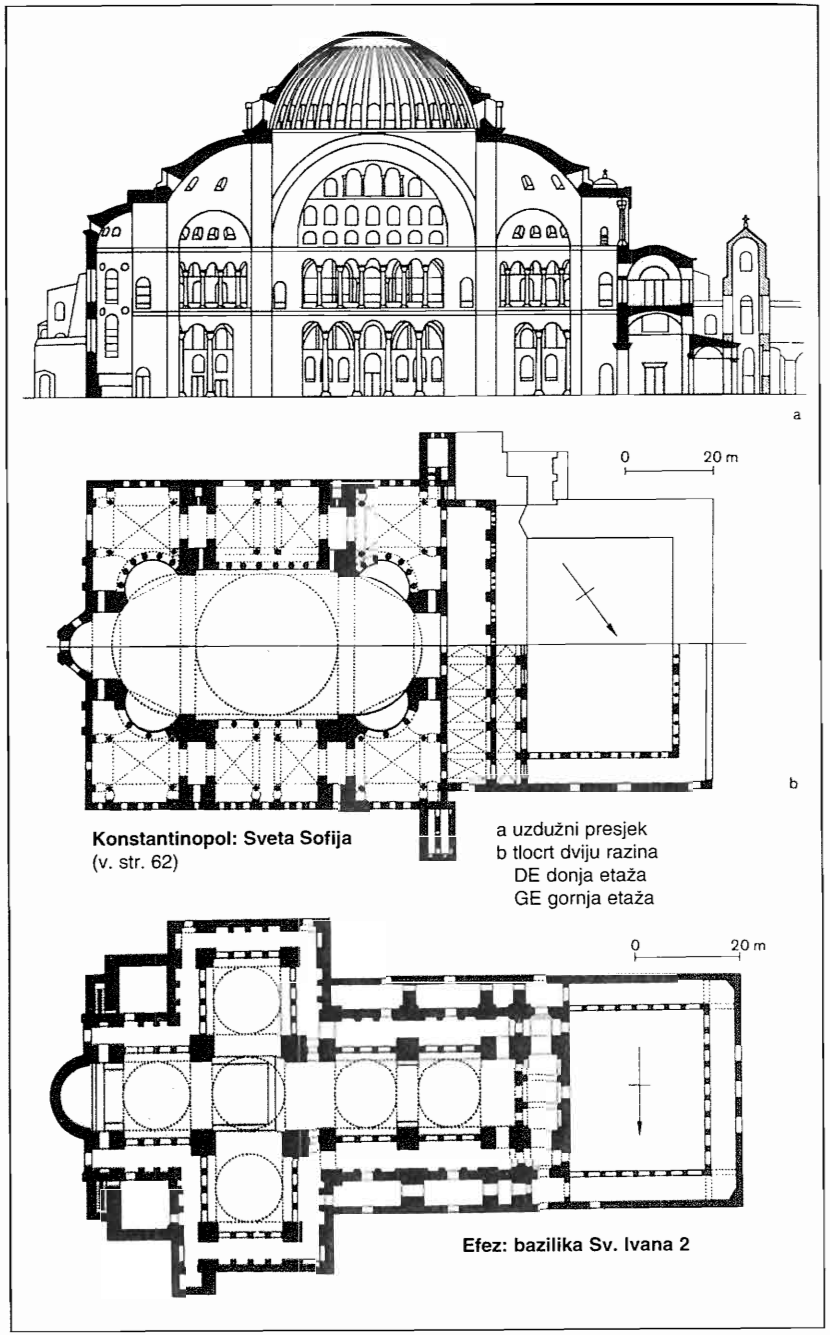
Ispred oktogona u širini dva traveja ophoda položeno je **predvorje** s bočnim apsidama. Trokutni spojni prostori vode u središnji prostor i omogućuju s obje njegove strane pristup kružnim *tornjevima sa zavojitim stubištima* koja vode do empora.

Građevinski volumen ostaje u tradiciji rimsko-ravenske arhitekture u opeci. Razgibanost vanjštine odgovara znalačkoj i višeslojnoj raščlambi unutrašnjosti. Iz dvoetažnog vanjskog oktogona jasno se izdiže gornji kat sličan lanterni, pokriven *šatorastim krovom* koji prekriva kupolu. Svi sporedni i pridruženi prostori, pa i važni konstruktivni elementi, međusobno su jasno razlučeni. Ne gubeći samostalnost, svi se povezuju u višečlani organizam.

Unutrašnjost **obiju crkava** odgovara novom bizantskom prostornom idealu koji niz jasno omeđenih pojedinačnih prostora zamjenjuje cjelovitim organizmom. Karakter prostora određen je samo ulogom koju imaju u unutrašnjem prostoru, a njegova je cjelovitost postignuta prikrivanjem i ublažavanjem kontrasta. Presudni doprinos dojmu nematerijalnosti daju površine obložene obojenim mramorom i pozlaćenim mozaikom, jednako kao i sjaj poliranih mramornih stupova i mekani oblici šupljikasto obrađenih kapitela (str. 256).

San Vitale, zapadna varijanta, iznutra je i izvana još stroži u centralnosti a u oblikovnom smislu vrhunski dotjeran. U vitkijim proporcijama unutrašnjeg prostora i prizmatično jasnom uobličenju višečlanog volumena (prikrivanje kupole) već je naznačen zaokret koji će uslijediti u arhitekturi zapadnoga srednjovjekovlja.

Crkva **Sv. Sergija i Bakha** u pojedinostima djeluje još pomalo sputano i u cjelini nedovoljno centralizirano. Tijelo građevine kao zatvorena i nepokretna masa nosi kupolu. Unutrašnji prostor djeluje prostranije i niže. U laganoj izmjeni ravnih poteza arkada sa stupovima na bočnim stranama i presvođenim nišama u uglovima, koje proširuju prostor i konstruktivno ga učvršćuju, naslućuje se ideja povezivanja orijentiranog i centralnog prostora pod jednim golemim svodom. Nešto kasnije ona je ostvarena u *Svetoj Sofiji* i u drugim bizantskim *bazilikama s kupolom* (str. 270).



Konstantinopol: Sveta Sofija
(v. str. 62)

a uzdužni presjek
b tlocrt dviju razina
DE donja etaža
GE gornja etaža

Efez: bazilika Sv. Ivana 2

Stapanje uzdužnog i centralnog tlocrta

Bazilike i **građevine centralnog tlocrta** razvijaju se u IV. i V. st. neovisno jedne od drugih, sukladno odgovarajućim funkcijama. Bazilika, uobičajena za općinske ili biskupske crkve, svojim jednostavnim sklopom zadovoljava doduše liturgijske zahtjeve, ali ne odgovara visokorazvijenim mogućnostima kasnoantičke građevinske tehnike i potrebi državne crkve za reprezentacijom. Bogati oblici građevina centralnog tlocrta ne odgovaraju potrebama crkve kršćanskih zajednica.

U V. st. umnožavaju se pokušaji povezivanja bazilikalnoga uzdužnog broda s korom centralnog tlocrta (str. 264), dok kod gradnji centralnog tlocrta jača težnja da se orijentacija odredi odgovarajućim oblikovanjem prezbiterijskog područja (str. 268). Povezivanje obaju tipova osobito se brzo ostvaruje u istočnom dijelu Carstva, gdje se tehnički usavršava i gradnja svodova. Zbroj svih tehničkih i umjetničkih iskustava i eksperimenata iskazuje se u Konstantinopolu pod JUSTINIJANOM izgradnjom velikih **bazilika s kupolom**.

Crkva *Sv. Sergija i Bakha*, započeta 527, naznačava program i rješenje što će ih 532-537. u velikim dimenzijama u crkvi **Svete Sofije** ostvariti arhitekti ANTEMIJ IZ TRALA i IZIDOR IZ MILETA.

Vanjski *pravokutnik*, gotovo kvadrat, određuje tlocrt cjeline. Središnji kvadrat proširen je u uzdužnom smjeru u dva *trapeza*, tvoreći tako *centralizirani longitudinalni prostor*. Na njegovim uglovima diže se osam velikih stupaca, odnosno skupina stupaca, koji tvore konstruktivni kostur. Između njih arkade sa stupovima u dvije etaže razgraničuju središnji prostor od bočnih prostora. Stupovi na bočnim stranama kvadrata poredani su točno po unutrašnjoj liniji stupaca. Na kosim stranicama trapeza postavljeni su, međutim, kao *polukružne niše*, te tako bočno proširuju uzdužni prostor u točkama u kojima bi s obzirom na osnovni geometrijski lik trebalo nastupiti njegovo sužavanje.

Ispred apside na taj način nastaje neka vrsta trikonhosa oko *prezbiterija*. Nasuprot njemu u uzdužnoj se osi prema prednjem *narteksu* i prostranom *atriju* otvara glavni trodijelni ulaz s *carskim vratima*.

Umjesto uobičajenih izduženih bočnih brodova glavni je prostor okružen nizom relativno samostalnih *bočnih prostora*. Parovi stupaca koji razdvajaju bočne prostore određuju usmjerenje prema središnjem prostoru od kojeg su optički odvojeni arkadama sa stupovima, no kojem su podređeni liturgijskom funkcijom.

Na tom tlocrtu i na konstruktivnom kosturu koji na njemu čvrsto počiva, prostor se oblikuje duž uzdužne osi **stupnjevitim vertikalnim uzdizanjem**. Kao bočno omeđenje iznad dvoetažnih arkada, obavijenih tamnim omotačem bočnih prostora i empora, a ispod *bočnih pojasnih lukova* uzdiže se zona *bočnih zidova* – dijafragmi. Njihovo jako rastvaranje skupinama prozora (usp. Maksencijeva bazilika, str. 232) najavljuje intenzivno osvjetljenje *prozorskog prstena* u *bazi kupole*, na kojoj se diže *središnja kupola*, u tjemenu visoka 55,6 m.

Nasuprot jasnom bočnom omeđenju, prostor se po uzdužnoj osi otvara punom visinom prema udubinama *polukupola*, koje pak počivaju na *pojasnim lukovima* i *apsidalnim konhama* kora odnosno ulazne strane. U tom prividno beztežinskom dizanju i spuštanju prostornih obrisa iznad uzdužne osi i njihovu koncentriranju u vertikalnoj osi počiva lebdeća ravnoteža toga golemog prostora, kojemu su se divili već suvremenici (konstruktivni sustav, str. 62).

Sveta Sofija, velika državna i dvorska crkva, u bizantsko carsko doba nema izravnog nasljednika, ali je, jednako kao i manja crkva **Svete Irene** s dvije kupole, potaknula izvedbu pojednostavnjenih replika u provincijama.

Osobito je značenje za daljnji razvoj bizantske arhitekture imao tip **crkvi križnog tlocrta s kupolom**. Prožimanjem dva broda nastaje tlocrt u obliku grčkog križa s kvadratičnim središnjim travejem i četiri jednaka bočna traveja. Svaki travej nosi po jednu kupolu, a središnja, s vijencem prozora, obično je viša od drugih (*crkva s pet kupola*).

Prva velika građevina tog tipa je crkva **Svetih Apostola u Konstantinopolu** podignuta 536-46. (srušena 1462). Njezin uzor tijekom srednjeg vijeka na Zapadu slijede *Sv. Marko u Veneciji* 1063. i *St. Front u Périgueuxu* 1120. (str. 390 i d.), a na istoku već u VI. st. crkva **Sv. Ivana u Efezu** (prema PROKOPIJU ista kao i crkva Svetih Apostola).

Produživanjem jednoga kraka križa za jedan travej nastao je u ovom slučaju orijentiran *uzdužni brod*. Raščlamba i ritam odgovaraju sustavu razrađenom u Konstantinopolu. Veliki *nosivi stupci* tvore s *pojasnim lukovima* konstruktivni kostur, koji nosi kupole i odterećuje bočne *zidove-dijafragme* sa *skupinama prozora* otvorenih u potkupolnom prostoru, kao i s dvoetažnim *arkadama na stupovima* (usp. Sveta Sofija).

Krakove križa sa svih strana okružuju *opbodi* i *empore*. Kontrafori i lukovi osiguravaju uzdužni zid od potiska svoda. Dva velika kvadratična prostora s obje strane *prezbiterija* služe kao *pastoforije*. Bočna krila atrija ispred zapadne strane crkve nastavljaju se duž vanjskih zidova kao natkriveni prolazi sve do krakova križa.

U provincijama Bizantskog Carstva uzori velikih građevina iz Justinijanova doba pojednostavnjuju se i stapaju s lokalnim graditeljskim tradicijama. Bogat razvitak prekinut je prodorom islama.

Rimska arhitektura svoj specifičan karakter stječe razmjerno kasno. U povijesti razvoja kultura Italija zaostaje za egejskim područjem. Među italskim plemenima, Etruščanima i Grcima, Rimljani su manjina. Tek njihova stoljetna ekspanzija stvara rimsko-italski kulturni prostor u kojemu se vlastite tradicije stapaju s preuzetim utjecajima. Na tim povijesnim pretpostavkama počiva **višeslojnost rimske arhitekture**. Etruščanski, grčki i istočnohelenistički elementi preslojavaju temeljna mediteransko-italska načela od kojih je najvažnije primarno poimanje **arhitekture kao prostora**.

Za razliku od grčkoga, rimsko poimanje arhitekture kao prostornog omotača presudno je za oblikovanje trgova zatvorenih sa svih strana i davanje prednosti luku i svodu.

Rim je sklon **prostornoj organizaciji** koja se zasniva **na simetriji i aksijalnosti**. Sjecište osi *karda* i *dekumana* bilo je već osnovica etruščanskog planiranja. Njegove se analogije, jednako kao i orijentacija prema stranama svijeta, nalaze u istočnim visokorazvijenim kulturama. Rimljani ga kao načelo rasporeda primjenjuju u malim i velikim građevinskim kompleksima te u urbanizmu.

Izborom jedne od dviju osi za os simetrije naglašava se **orijentacija**. U kući s atrijem ona se očituje kao orijentacija prema tablinu, kod hrama prema celi, kod foruma prema hramu. U *rimskom taboru* Via Praetoria kao okosnica organizacije tabora označava smjer prema neprijatelju, odnosno, obratno, prema pretoriju ili kapitoliju.

Točka usmjerenja osi najčešće je istaknuta kao **dominanta**. Već etruščanski hram na visokom podiju nadvisuje svoju okolicu. U rimskim gradovima on djeluje kao orijentacijska točka trgova okruženih kolonadama.

Takvo povezivanje elemenata uvjetuje **frontalnost i kompoziciju fasada**. Fasade su ponajprije element oblikovanja urbanog prostora, one su obodne plohe prostora na otvorenom (forum, teatar), a ne jednostavna oplata manje vrijednih građevina. Razlaganjem klasičnoga grčkog oblikovnog kanona elementi koji su dotada strogo uvjetovani određenim odnosima, mogu se rabiti u slobodnim kompozicijama.

Taj postupak započinje u II. st. pr. Kr. na području istočnog helenizma: naznaka temeljite **preobrazbe mediteranske arhitekture**. Načela grčke arhitekture: plastičnost arhitektonskih elemenata, ujednačenost građevinskih tijela sa svih strana, slobodno grupiranje građevinskih tijela, postupno gube značenje.

Istodobno u Rimu nastaju **novi arhitektonski sustavi i novi graditeljski tipovi**: zgrade za opskrbu, za upravu i za stanovanje sve većeg broja stanovnika, te reprezentativne zgrade za obavljanje funkcija glavnoga grada cijelog Sredozemlja. Važne arhitektonske teme nisu više sakralne građevine, već urbanizam i u Rimu i u provincijama, te reprezentativna komunalna gradnja, sve razvijenija izgradnja *bazilika, teatara, amfiteatara, foruma*, a kasnije osobito velikih *termi*.

U **državnoj arhitekturi Rimskoga Carstva** prožimaju se mediteranski osjećaj za prostor, italo-etruščanski smisao za red, helenistički veliki prostori i formalizam, te rimska konstrukcija i organizacija.

Rimska "inženjerijska gradnja" iskustvima stečenim pri izvođenju *vodovoda, mostova, obrambenih zidina* pridonosi razvoju **nove tehnike građenja** masivnim zidovima, kontraforima, lukovima i svodovima od kamena, opeke i cementne građe. Ova posljednja tehnika omogućuje gradnju svodova u dotad nepoznatim dimenzijama i prilagođavanje nejednakim opterećenjima koja se na različitim mjestima pojavljuju u građevini. Rimska **masivna gradnja** razvija se u slojevit sustav, u kojem se građevni materijal upotrebljava upravo prema svojim statičkim svojstvima. Pomno proračunata raspodjela pritiska omogućava olakšavanje i rastvaranje isprva teških i zbijenih građevinskih masa *lukovima* i *svodovima velikog raspona, velikim prozorima* i *skupinama prozora*.

U doba **kasne antike** jednakim stvaralačkim snagama postižu se novi konstruktivni i oblikovni dometi. Visokorazvijena tehnika omogućuje ostvarenje monumentalnih građevinskih volumena i prostora. Konstruktivni uvjeti masivne gradnje određuju i formalnu kompoziciju koja u vanjštini pojedinih građevina, npr. *carskih termi* u RIMU i TRIERU, *Maksencijeve bazilike* u RIMU ili *aule palače* u TRIERU dostiže gotovo pretjeranu strogost.

Građevinski volumen dosljedno je izveden kao **omotač prostora** i kao **konstruktivni kostur**. Umjesto nizanja plastički samostalnih elemenata provodi se raščlamba cjelokupne građevinske mase. Rimska racionalnost orijentira se prema stvarnosti a ne prema idealu.

Ranokršćanska arhitektura isprva se u potpunosti razvija u okvirima te kasnoantičke tradicije. Kršćani odbacuju "sakralnu arhitekturu" po uzoru na antičke hramove. U bazilikama koje shvaćaju kao dvorane za okupljanje odriču se i tehnike svođenja, te se zadovoljavaju jednostavnim kutijastim prostorima pod otvorenim krovištem ili ravnim stropom. Tek u V. st., pod utjecajem Istoka, ponovo se uvodi gradnja svodova.

U velikim JUSTINIJANOVIM građevinama u Konstantinopolu – napose u **Svetoj Sofiji** – antička arhitektura dostiže u VI. st. svoj posljednji, a kršćanska svoj prvi vrhunac: dematerijalizacija i spiritualizacija prostora, te jasan, veleban volumen građevine, kojim dominira čist oblik velike kupole.

Popis literature

Arhitektura kao samostalan proces
Konstruktivni elementi – gradevina kao organizam

Alker, H.: Michelangelo und seine Kuppel von St. Peter. Karlsruhe 1968.
Choisy, A.: Histoire d'architecture. Pariz 1899.
Clark/Engelbach: Ancient Egyptian Masonry. London 1930.
Dehio, G./G. von Bezold: Die kirchliche Baukunst des Abendlandes. Stuttgart 1892-1901.
Faber, C.: Felix Candela und seine Schalen. München 1965.
Fitchen, J.: The Construction of Gothic Cathedrals. Oxford 1961.
Furtwängler, A. / E. Fiechter: Der Tempel der Pphaia auf der Insel Ägina. München 1906.
Giedion, S.: Raum, Zeit, Architektur. Ravensburg 1965.
Goehrtz, E.: Das Bürgerhaus im Reg.-Bezirk Hannover. Oldenburg 1941.
Gruber, O.: Vom rechten Bauen. Wolfenbüttel/Hannover 1947.
Handbuch der Architektur (J. Durm i o.). Prošireno izd. Leipzig 1910.
Hart, F.: Kunst und Technik der Wölbung, München 1965.
Heß, F.: Konstruktion und Form. 2. izd. Stuttgart 1946.
Jantzen, H.: Kunst der Gotik. Hamburg 1957.
Joedicke, J.: Schalenbau. (Dokumente der modernen Architektur, sv. 2) Stuttgart 1962.
Johnson, Ph., Mies van der Rohe. New York 1953.
Joseph, D.: Geschichte der Baukunst. 2. izd. Leipzig 1912.
Kerber, O.: Von Bramante zu Lucas von Hildebrandt. Stuttgart 1947.
Kleiner, S.: Das Schloß zu Pommersfelden. Augsburg 1728.
Krischen, F.: Die Landmauer von Konstantinopel. Sv. 2. Berlin 1938.
Kultermann, U.: Wassili und Hans Luckhardt, Tübingen 1958.
Kultermann, U.: Kenzo Tange. Zürich 1970.
Lässig/Rietdorf/Linke/Wessel: Straßen und Plätze. Berlin/München 1968.
Lömpel, H.: Die monumentale Tonne. München 1913.
Minke, G.: Holzflächentragwerke. (Informationsdienst Holz, Nr. 51). Stuttgart 1969.
Nervi, P. L.: Aesthetics and Technology in Building. Cambridge/Mass. 1965.
Orlandos, A. K.: Die Baumaterialien der antiken Griechen. Atena 1955./58.
Pevsner, N./J. Fleming/H. Honour: Lexikon der Weltarchitektur. München 1971.
Phleps, H.: Der Blockbau. Karlsruhe 1942.
Phleps, H.: Deutsche Fachwerkbauten. Königstein/T. 1951.
Rauda, W.: Lebendige städtebauliche Raumbildung. Stuttgart 1967.
Reinhardt, H.: La Cathedrale de Reims. Pariz 1963.
Rodenwaldt, G./W. Hege: Griechische Tempel. Berlin 1941.
Roth, A.: Die neue Architektur. Zürich 1940.
Rupp, E.: Bautechnik im Altertum. München 1964.
Schilli, H.: Das Schwarzwaldhaus. Stuttgart 1953.
Schuster, F.: Treppen. (Die Bauelemente, sv. III) Stuttgart 1951.
Schweizer, O. E.: Forschung und Lehre 1930-1960. Stuttgart 1962.
Söder, H.: Urformen der abendländischen Baukunst. Köln 1964.
UNESCO Preliminary Project. Pariz 1953.
Ungewitter, G./K. Mohrmann: Lehrbuch der gotischen Konstruktionen. Leipzig 1890/92.
Viollet -le-Duc, E. E.: Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^{e} au XVI^{e} siècle. Pariz 1854. i d.
Weber, H.: Walter Gropius und das Faguswerk. München 1961.

Dokumentacija u časopisima

Bauen + Wohnen. München
1962/10 L. Mies van der Rohe: Bacardi-Verwaltungsgebäude in Mexico City
1964/1 Kenzo Tange: Ein Plan für Tokio
Kenzo Tange: Die Olympia-Sporthallen in Tokio (J. Joedicke)
1966/8 Viljo Revell: Das Rathaus in Toronto (E. Zietzschmann)

Baukunst und Werkform. Heidelberg, Nürnberg
1956/10 Pier Luigi Nervi: Konstruktionen; između ostalog aerodromski hangari u Ortobellu (J. Joedicke)
H. Engel: Eine kritische Begegnung mit japan. Wohnbauweise (tipska kuća samuraja)
1957/2 Anonyme Architektur
1961/12 Egon Eiermann: Versandhaus Neckermann, Frankfurt/M.

Bauwelt 1964/42
Kenzo Tange: Sporthallen Tokio: Baubericht (F. Otto, Y. Tsuboi)

Deutsche Bauzeitung (db) 1967/1
Arne Jacobsen: Sporthalle Landskrona

Stahlbau-Konstruktionen (Dtsch. Stahlbau-Verband, Köln):
Mies van der Rohe: Neue Nationalgalerie Berlin

Werbekatalog der Firma P. Stromeyer:
Zeltkonstruktionen, između ostalog šator za Vrtnu izložbu Köln Freia Otta.

Arhitektura kao povijesno uvjetovan oblik
Povijest graditeljstva

Mezopotamija

Andrae, W.: Vorderasien. (Handbuch der Archäologie I) München 1939.
Egli, E.: Geschichte des Städtebaues. sv. 1. Zürich/Stuttgart 1959.
Frankfort, H.: The Art and Architecture of the Ancient Orient. (The Pelican History of Art) Harmondsworth/Baltimore 1954.
Giedion, S.: Der Beginn der Architektur. Köln 1965.
Girshman, R.: Iran I. (Universum der Kunst, sv. 4) Pariz/München 1964.
Heinrich: Schilf und Lehm. Berlin 1934.
Koldewey, R.: Das wiedererstandene Babylon. Lepzig 1914.
Moortgat: Die Kunst des alten Mesopotamien. Köln 1967.
Parrot, A.: Sumer. (Universum der Kunst, sv. 1) Pariz/München 1960.
Parrot, A.: Assur. (Universum der Kunst, sv. 2) Pariz/München 1961.
Propyläen-Weltgeschichte, sv. 1: Vorgeschichte, Frühe Hochkulturen; sv. 2: Hochkulturen des mittl. und östl. Asien. Berlin/Frankfurt/M. 1961/62.
Schmökel, H.: Assur, Ur, Babylon. Stuttgart 1955.
Strommenger, E./M. Hirmer: Fünf Jahrtausende Mesopotamien. München 1962.
Unger, E.: Babylon. Berlin 1931. 2. izd. 1970.
Wooley, C. L.: The Excavations at Ur 1926.-27. London 1930./31.
Wooley, C. L./H. R. Hall: Ur Excavations. London 1927.
Wooley, C. L.: Ur in Chaldäa. 2. izd. Wiesbaden 1957.
WVDOG = Wissenschaftl. Veröffentlichungen der deutschen Orient Gessellschaft. Leipzig/Berlin. Osobito od br. 50: između ostalih W. Andrae, R. Koldewey, O. Reuther, Wetzel i Weißbach o iskapanjima u Ašuru i Babilonu.

Egipat

Borchard, L./H. Ricke: Beiträge zur ägypt. Bauforschung. Berlin 1928.-54.
Cenival, J. L.de: Ägypten. (Weltkulturen und Baukunst) Fribourg/München 1966.
Emery, W.: Archaic Egypt. 2. izd. London 1963.
Lange, K./M. Hirmer: Ägipten: Architektur, Plastik, Malerei in drei Jahrtausenden. 4. izd. München 1967.
Lauer, J. Ph.: Histoire monumentale des Pyramides d'Egypte. Kairo 1936./1962.
Lauer, J. Ph.: La Pyramide à degrés. Kairo 1936.
Lauer, J. Ph.: Les monuments de Zoser. Kairo 1939.
Pendlebury, J. D. S.: Tell el Amarna. London 1935.
Propyläen-Weltgeschichte, sv. 1: Vorgeschichte, Frühe Hochkulturen Berlin/Frankfurt/M. 1961.
Ricke, H.: Der Grundriß des Amarna-Wohnhauses. 1932.
Smith, W. S.: The Art and Architecture of Ancient Egypt. (The Pelican History of Art) Harmondsworth/Baltimore 1958.

Egeja

Bernabo-Brea, L.: Scuola archeologica di Atene: Poliochni. Rim 1964.
Blegen, Ch. W.: Troy I-IV (napose III) Princeton 1950-58.
Demargne, P.: Die Geburt der griech. Kunst. (Universum der Kunst sv. 6) Pariz/München 1965.
Dinsmoore, W. B.: Architecture of Ancient Greece. London 1965.
Dörpfeldt, W.: Troja und Ilion. Atena 1902.
Evans, A. J.: The Palace of Minos, I-IV. London 1921.-35.
Graham, J. W.: The Palaces of Crete. Princeton 1962.
Karo, G.: Führer durch Tiryns. 2. izd. Atena 1934.
Marinatos, Sp./M. Hirmer: Kreta und das mykenische Hellas. München 1959.
Matz, F.: Kreta und frühes Griechenland. (Kunst der Welt), 3. izd. Baden-Baden 1965.
Mylonas, G.: Ancient Mycenae. London 1957.
Pendlebury, J. D. S.: A Handbook of the Palace of Minos at Knosos. 2. izd. London 1955.

Pendlebury, J. D. S.: The Archeology of Crete. London 1939.
Rodenwald, G./K. Müller: Tiryns II, III. Atena/München 1912/1930.
Schachermeyer, F.: Die ältesten Kulturen Griechenlands. Stuttgart 1955.
Schliemann, H.: Ithaka, der Peloponnes und Troja. Leipzig 1869.
Schliemann, H.: Mykenae, Leipzig 1878.
Wace, A. J. B.: Mycenae, an Archeological History and Guide, Princeton 1949.

Grčka

American School of Athens: The athenian Agora. Bez godine.
Andrae, W.: Die jonische Säule. Berlin 1933.
Balanos, N.: Les monuments d'acropole. Pariz 1938.
Berve, H./G. Gruben/M. Hirmer: Griechische Tempel und Heiligtümer. München 1961.
Bohn, R.: Die Propyläen der Akropolis zu Athen. Berlin 1882.
Bundgaard, J. A.: Mnesicles. Kopenhagen 1957.
Camp, J. M.: Die Agora von Athen. Mainz 1989.
Carpenter, R.: Die Erbauer des Parthenons. Harmondsworth/München 1972.
Collignon, L. M.: Le Parthenon. 2. izd. Pariz 1926.
Demargne, P.: Die Geburt der griechischen Kunst. (Universum der Kunst, sv. 6) Pariz/München, 1965.
Dinsmoore, W. B.: The Architecture of ancient Greek. London 1950.
Durm, J.: Die Baukunst der Griechen. (Handbuch der Architektur 2. dio, sv. 1) 3. izd. Leipzig 1910.
Egli, E.: Geschichte des Städtebaues. Sv. 1. Zürich/Stuttgart 1959.
Furtwängler, A./E. Fiechter: Das Heiligtum der Aphaia auf der Insel Ägina. München 1906.
Gerkan, A. v.: Von antiker Architektur und Topographie. Stuttgart 1959.
Gerkan, A. v./Th. Wiegand: Der Nordmarkt in Milet. Berlin 1922.
Gerkan, A. v./W. Müller-Wiener: Das Theater von Epidauros. Stuttgart 1961.
Gruben, G.: Die Tempel der Griechen. München 1966.
Hill, I. Th.: The Ancient City of Athens. London 1953.
Homolle i drugi: Exploration archéologique de Delos. 1909. i id.
Jeppesen: Paradeigmata. Aaarhus 1958.
Joseph, D.: Geschichte der Baukunst. Sv. 1, 2. izd. 1912.
Judeich, W.: Topographie von Athen, 2. izd. München 1931.
Kähler, H.: Pergamon. Berlin 1949.
Kirsten, E./W. Kraiker: Griechenlandkunde. 5. izd. Heidelberg 1967.
Kleiner, G./W. Bardt: Milet (Dtsch. Archäolog. Inst.) Berlin 1968.
Knackfuß, H.: Didyma I, Baubeschreibung. Berlin 1942.
Krauss, F.: Die Tempel von Paestum I. Der Tempel der Athena. Berlin 1959.
Krischen, F.: Weltwunder der Baukunst. Berlin 1956.
Krischen, F.: Die griechische Stadt. Berlin 1938.
Lorck, C. v.: Pergamon-Altar. Königsberg 1940.
Mallwitz, A.: Olympia und seine Bauten. München 1972.
Marstrand, V.: Arsenalet i Piräus. Kopenhagen 1922.
Martin, R.: Griechische Welt. (Weltkulturen und Baukunst) Fribourg/München 1967.
Orlandos, A. K.: Die Baumaterialien der antiken Griechen. Athen 1955/58.
Plommer, H.: Ancient and Classical Archirecture. (Simpsons History of Architectural Development) London/New York 1956.
Reuther, O.: Der Hera-Tempel von Samos. Berlin 1957.
Rodenwaldt, G. /W. Hege: Griechische Tempel. Berlin 1941.
Stevens, G. P./Cascey/Fowler/Paton: The Erechteum. Boston 1927.
Stevens, G. P.: Verschiedene Studien zur Akropolis und ihren Gebäuden, u: "Hesperia", napose XII 1943/XV 1946/XXIV 1955.
Stuart, J./N. Revett: The Antiquities of Athens. London 1794.
Walter, H.: Das griechische Heiligtum. Heraion v. Samos. München 1965.
Wiegand, Th.: Milet. Ergebnisse der Ausgrabungen. Berlin 1914. i d.
Wiegand, Th./H. Schrader: Priene. Berlin 1904.

Rim

Aurigemma, S.: Die Hadriansvilla bei Tivoli. Tivoli 1969.
Die Basilika in Trier 1856-1956. Festschrift Trier 1956.
Beltrami, L.: Il Pantheon. Milano 1898.
Cazzola, P.: Ponti Romani. Firenca 1963.
Choisy, A.: L'art de batîr chez les Romains. Pariz 1873.
Crema, L.: L'architettura Romana. (Enciclopedia classica III, sv. XII) Torino 1959.
Curtius, L./A. Nawrath: Das antike Rom. 5. izd. Beč/München 1970.
Durm, J.: Die Baukunst der Etrusker und Römer (Handbuch der Architektur 2. dio, sv. 2) 2. izd. Leipzig 1905.

Egli, E.: Geschichte des Städtebaues. Sv. 1. Zürich/Stuttgart 1959.
Esperandieu, E.: Le Pont du Gard. Pariz 1934.
Gerkan, A. v.: Von antiker Architektur und Topographie, Stuttgart 1959.
Giedion, S.: Architektur und das Phänomen des Wandels. Tübingen 1969.
Kähler, H.: Rom und sein Imperium. (Kunst der Welt) 2. izd. Baden-Baden 1964.
Kähler, H.: Das Pantheon in Rom. (u: Meilensteine europäischer Kunst) München 1965.
Kaschnitz v. Weinberg, G.: Römische Kunst I-IV. Hamburg 1961-63.
Lugli, G.: I monumenti antichi di Roma. Rim 1932-1938.
Lugli, G.: La tecnica edilizia romana. Rom 1957.
Macdonald, W. L.: The Architecture of the Roman Empire. (Yale publications in History of Art XVII) New Haven 1965.
Majuri, A.: Pompeji. Novara 1960.
Nash, E.: Bildlexikon des antiken Rom. Tübingen 1961-62.
Piccard, G.: Imperium Romanum. (Weltkulturen und Baukunst) Fribourg/München 1965.
Plommer: Ancient and Classical Architecture.(Simpson History of Architectural Development) London/New York 1965.
Propyläen-Kunstgeschichte, sv. 2: Das römische Weltreich. Frankfurt 1967.
Rivoira, G. T.: Architettura romana. Milano 1921.
Robertson, D.S.: A Handbook of Greek and Roman Architecture. Cambridge 1945.
Römer am Rhein: Ausstellungskatalog. Röm. german. Museum. Köln 1967.
Rupp, E.: Bautechnik im Altertum. München 1964.
Stübinger, O.: Die römischen Wasserleitungen von Nîmes und Arles. Dissertation 1909.
Stützer, H. A.: Das antike Rom. Stuttgart 1971.
Vitruvius Pollio: 10 Bücher über die Architektur. Preveo C. Fensterbusch. Darmstadt 1964.
Wheeler, M.: Römische Kunst und Architektur. (Knaurs Kunstgeschichte in Farben) München 1969.

Rano kršćanstvo

Boniver, D.: Der Zentralraum. Stuttgart 1937.
Dehio, G./G. v. Bezold: Die kirchliche Baukunst des Abendlandes. Stuttgart 1892-1901.
Deichmann, F. W.: Frühchristl. Kirchen in Rom. Basel 1948.
Deichmann, F. W.: Frühchristliche Bauten in Ravenna. Baden-Baden 1958.
Ebersolt, J.: Monuments d'architecture byzantine. Pariz 1934.
Ebersolt, J./A. Thiers: Les Eglises de Constantinople. Pariz 1913.
Essenwein: Altcristl. und byzantin. Baukunst. (Handbuch der Architektur 3. dio, sv. 1) Leipzig 1886.
Grabar, A.: Die Kunst des frühen Christentums. (Universum der Kunst sv. 9) Pariz/München 1967.
Grabar, A.: Die Kunst im Zeitalter Justinians (Universum der Kunst sv. 10) Pariz/München 1967.
Hotz, W.: Byzanz-Konstantinopel-Istanbul. Handbuch der Kunstdenkmäler. München 1971.
Jantzen, H.: Die Hagia Sophia. Köln 1967.
Kähler, H.: Die Hagia Sophia. Berlin 1967.
Krautheimer, R.: Early Christian and Byzantine Architecture. (The Pelican History of Art) Harmondsworth/Baltimore 1965.
Krautheimer, R./W. Frank/S. Corbett: Corpus basilicarum christianarum Romae. Vatikan 1937. i d.
Lethaby/Swanson: The Church of Sancta Sophia at Constantinople. London/New York 1894.
Marzotti: Basilica di San Apllinare in Classe. bez mjesta i godine.
Schneider, A. M.: Westhof der Sophienkirche. Berlin 1941.
Stewart, C.: Early Christian und Romanesque Architecture. (Simpsons History) London 1954.
Strzygowsky, J.: Ursprung der christlichen Kirchenbaukunst. Leipzig 1921.
Rice, D. T.: Byzantinische Kunst. München 1964.
Römer am Rhein: Ausstellungskatalog, Röm. german. Museum. Köln 1967.
Volbach, W. F./M. Hirmer: Frühchristliche Kunst. München 1964.
Zaloziecky, R. W.: Die Sophienkirche in Konstantinopel. Rim/Freiburg 1936.

Kazalo

abak 130, 156, 160, 163
Abrahamova četvrt, Ur 89
adicija, načelo, 87
aditon 185 i d., 192
agora 165, 170 i d., 177, 202, 219
– Atena 170 i d.
– funkcija 165, 171
– helenizam 171, 202
– kanal agore, Atena 171
– Milet 170 i d.
– Pergam 172 i d.
Ahejci 127, 141, 151
Ahemenidi 79, palače 93
Akad, Akadani 79, 87
akant 163, 207
Akropola, Atena **182 i d.**, 197
– Egeja 127
– Kahun 109
– Marzabotto 213
– Mesena 164
– Mikena **144**
– Milet, Pergam **172**
– Tepe Gaura **109**
akropole u Grčkoj 165
akroterij 159
aksijalnost 237, 247, 253, 267
akvedukt, rimski 244 i d.
Akvileja, dvojna crkva **258 i d.**
ala 223, 249
Alatri, poligonalno zide 30
aleja sfingi 107
– Deir el Bahari 121
– Karnak 115
alfabet, grčki 151
Alfeld, Fagusov pogon 32
Algeciras, natkrivena tržnica
altis u Olimpiji **180 i d.**
Alvarez 50 i d.
Amarna 108 i d.; vila visokog službenika 110 i d.; kuće u nizu 110 i d; plan grada 108 i d.
amfiktionija 181
amfiteatar, rimski 241
Amiens, katedrala 26, **64 i d.**
Amonov hram, Karnak 114
Amphitheatrum Flavium (Kolosej) **56 i d.**, **240 i d.**
anaktoron 195
anatiroza 31, 157
andron 175
Andronik iz Kira 179
ante 60 i d., 61, 135, 159
– hram **184 i d.**
– kapitel 158 i d., 162 i d., 196
antefiks 158 i d.
antemij 163
Antemij iz Trala 271
anuli 156
apadana 93
Apije Klaudije 245
apoditerij 235, 237
Apolodor iz Damaska 233
apsida 236
– mezopotamska 94
– poligonalna 265, 269
– ranokršćanska 261, 269
– rimska 231, 233, 249-253
– uvučena 261
apside, usporedne 265
apstrakcija, Egipat 105, 126
– uznapredovalo apstrahiranje 19
Aqua Claudia 245
arakde sa stupovima 208 i d., 269, 271
Arg, model hrama 185
Argolida 127, 145, 147, 185
– grobne rake 149
arhitektura kao prostor 272
– i likovna umjetnost, Egipat 121
– i religija, Egipat 126
– kao simbol 100
arhitektura okvira 207 i d., 243
arhitrav 61
– dorski red 154 i d., 157
– jonski red 160 i d.
arhivolt 207
arkade 64, 209
– dvorište 225, 243
– niz, višekatne 239, 243, 245
– nosači 64
– zona 263
Arkades, kapitel u obliku palme 130 i d.
Arles, amfiteatar 241
Arpačija 84 i d.
arsenal, Dur Šarukin 86
– Pirej 178
Asuan, grob u stijeni 121
astragal 161 i d.
Ašur, 79, 82 i d.; Ištarin hram 94; sjeverni dio grada 82, 86
Atena, agora **170**; kanal agore 171; areopag 185; akropola **182**; Dionizovo kazalište 201; Erehtej 162, 183, **194 i d.**, 197, Sveti put 171; Dionizovo svetište 201; svetište Atene Nike 182, 197; monopter 195; perzijske ruševine 183; propileji 157, 159, 182 i d., **196**; Atalova stoa **170 i d. 176**; Zeusova stoa 171, 175; Stoa poikile 171, 175; sinekizam 165; stari Atenin hram 183, 185; hram Atene Nike 184; hram Atene Djevice (Partenon) **190**; Hefestov hram (Hefestov hram) **22 i d.**, **186 i d.**; "Kula vjetrova" 163, **178**
Atena, njezin kult u Ateni 183
– kip od zlata i slonovači 191
– Promahos, kip 183
atička baza 160
– klasika 121, 202
Atika 161, 165, 183, 185
atrij 20, 223, 261, 263
– kuća s atrijem **212 i d.**, 225, 263
– tipovi 223
Augusta Raurica, forum 218; bazilika 218
"augustovski klasicizam" 245, 249
Aula coperta 243
– regia, Rim 229, 233
– Trajana 243
autonomija arhitekture 15
– grčkoga hrama 202
– volumena građevine 202
autonomni proces 15

Baalbek, Jupiterovo svetište 247
Babilon 79, 87, 89, 91; Ištarin hram 86-89, Ištarina vrata 82 i d., 86 i d., 92 i d.; Mardukovo svetište 98; četvrt Merkeš 89; gradnja palača 79; Nabukodonozorova palača 83, 86 i d., 92; procesijska ulica 83, 86 i d.; plan grada 86 i d.; vrtovi na terasama 92 i d.; stambena kuća 88; zigurat (kula) 83, 87, 98
"babânu", ulazno dvorište asirske palače 93
bačvasti svod **44 i d.**, 253, 265
– odsječak 253
– praoblik 85
– predoblik u Mezopotamiji 85
– rimska arhitektura: bazilika 265; Kolosej 241; Panteon 253; hramska cela 249; terme 233, 237
Badenweiler, rimska kupelj 234
balkon 132 i d.
balustar 53
balustrada 132
baptisterij 259, 265 i d.
– Qalaat Seman 266 i d.
– Ravenna 266 i d.
Barbegal, veliki mlin 243
Base, Apolonov hram **186**, 191; korintski kapitel 162
Basili(c)ka Aemilia 231
– Aspend 230 i d.
– Augusta Raurica 218 i d., 230 i d.
– bačvasti svod 265
– bez transepta 263
– Binbirkilise 264 i d.
– Cosa 230 i d.
– discoperta 259
– Efez 270 i d.
– Fano (Vitruvije) 230 i d.
– Feriana 264 i d.
– Gerasa 264 i d.
– Julia 231
– kao građevinsko tijelo 18, 262 i d.
– kao usmjerena gradnja 262 i d.
– konstantinska 257, 259, 263
– Maksencijeva 232 (kolosalni stup 208 i d.)
– oblici 264 i d.
– Pompeji 218, **230 i d.**
– poprečni presjek 107, 230, 237, **262 i d.**
– Porcia 231
– poseban bizantski razvoj 265
– ranokršćanska 257 i d.
– rimska 203, 230 i d., 262-265
– s dvostrukim korom 265
– s emporama 265
– Sempronia 231
– Sohag 264 i d.
– Solun 264 i d.
– Ulpia 220, 230, 233
– uzdužno tijelo **262 i d.**
bastion 147
baza, atička 160 i d.
bazen za plivanje 234-237
bazilika s emporama 261, 265
bazilika s kupolom 62 i d., 271
bazilika-tržnica, rimska 231
bema 265
Ben-ben 105
Berlin, Nacionalna galerija 34; kuće u nizu 18 i d.
Bernard de Soissons 73
Betlehem, Crkva rođenja 261
biblioteka, Efez 210 i d.
– helenistička 179
– Pergam 172 i d.
– Rim 237
Binbirkilise, crkva III 264 i d.
biskupska katedra 263
"bitânu" 93
bizantski prostorni ideal 269
Blegen, Carl William 145
blok kuća, Egipat 111
bočni brod 263
borba bogova i giganata (gigantomahija) 199
Bordeaux, St. Seurin 36
Boscoreale, rimsko imanje 227
bothroi v. spremnici za žito
brdo Garizim, crkva 266
Breuer, Marcel 51
Brisgane, uljara 243
brončano doba (Egeja) 127
buleuterij (vijećnica) 171, **176** i d.
bunjasti zid, rimski 30
bunjasti zidovi 107
burgovi, mikenski v. utvrde
Byblos 101

Cezar 221, 231, 239, 241, 245
Candela, Felix 50
Carigrad, v. Konstantinopol
carski forumi, Rim 220 i d.
– palača, rimska **227 i d.**
– terme **236 i d.**
Casa di Livia 228
Castrum Romanum 171, 203, **214 i d.**, 219, 272
Çatal Hüyük 85, 87
Catania, kaštel Ursino 20 i d.
cel(l)a, grčka 61, 184 i d.
– media 237
– rimska 248 i d.
Celer 229
cementna grada, rimska 211, 237, 241, 243, 251, 253, 272
centraliziran longitudinalni prostor 271
centralna gradnja, ranokršćanska 266-269, rimska 250-253
– dvorište, kretske palače 140 i d.
– kupola 269 i d.
– prostor, rimski **251 i d.**
Chartres, katedrala 73
Chicago, I. I. T., biblioteka 28 i d.; dvorana svjetske izložbe 1893. 44 i d.
ciborij 267
cilindar 48, 253
Cipar, kružne kuće 85
cisterna, Tel Hasuna 85
– dvorište, Malija 140 i d.
civilizacija, rimska 203
Civita Castellana, rimski most 244
crijep 40, 43, 154, 158
crkva križnog tlocrta s kupolom 271
crkva od drvenih stupaca, srednji nosač **34 i d.**
crkva s dvije kupole 271
crkva s kupolom, bizantska **268 – 271**
crkva s pet kupola 271
crkve s tri kora 267
crkve-dvorane 259
Cumae 213
curtain wall 29, 33

čelični profili kao nosači 36 i d.
čeoni crepovi 155-159
čunjasta kuća 251
čvrsta točka 55

ćelijasta struktura (mezopotamske kuće) 89
ćelijasto zbijanje kao način gradnje (aglutinacija) 135

Dafnis 193
Dahšur, crvena i razlomljena piramida **124 i d.**
daska ispune 59
deambulatorij 46 i d.
Deir el Bahari, pogrebni hram **120 i d.**
Deir el Medina, naselje **110 i d.**; prozori hrama 32 i d.
Deir Seman, Zapadni manastir 260 i d.
dekorativni stil, rimski 211
dekumanus v. kardo
Del, Kazališna četvrt, **168 i d.**, 174 i d.
– Hermova kuća **174 i d.**
Delfi 181
dematerijalizacija 272
diazoma 201
Didima 161 i d.
– Apolonov hram **192 i d.**
Diele 59
Dientzenhofer, Johann 57
Dimini kultura 127, 145
dinastička utvrda, mikenska **144 i d.**
Dioklecijanova palača **228 i d.**
– terme **236 i d.**
Dionizovo svetište (– kazalište) Atena 201
– hram, Torik 200 i d.
dipter, jonski 192 i d.
disciplina etrusca (kozmički red) 213
displuvij (atrij) 223
Dolina kraljeva 121
Domicijanova palača **228 i d.**
dominanta 25, 272
Domus Augustana **228 i d.**
– Aurea 229, 251
– Flavia 228 i d., 231
– Tiberiana 229
– Transitoria 229
doprozornik 33
Dorani 127, 185
Dörpfeld, Wilhelm 145
dorski ugaoni konflikt **154 i d.**
– hram v. hram, red v. stup
– seoba 150 i d.
Drer, Apolonov hram **184**
dromos 149
drvene oplate (Mezopotamija) 83
drveni stropovi, obojeni 257
drvo života, mezopotamsko 83
državna arhitektura, rimska 209, 221, 272
– socijalizam, Mezopotamija 79; patrijarhalni 101
dualizam egipatske kulture 101
– egipatske arhitekture 105
– tektonskih i organičkih oblika 105, 126
dubinska os, Enkijev hram u Uru 97
Dur Šarukin, arsenal 87; palača 87, **92 i d.**; plan grada **86**; hramsko područje **96 i d.**; bačvasti svod 44 i d.; zigurat 87, **92 i d.**, 97
Dura Europos, crkva 259
dvanaesterokut 239
dvobrodni prostor 36 i d.
dvojne crkve, ranokršćanske 259
dvojni hram, asirski 97
dvojni prozori s lukovima 265
Dvorana dvostrukih sjekira 133, 143
Dvorana jeke, Olimpija 181
Dvorana ljetopisa, Deir el Bahari 121; Karnak 117
dvorana za audijencije (paviljon)
– Egipat 112 i d.
– Mari 90 i d.
– Perzepol "Apadana" 93
dvoranska kuća, donjonjemačka 59
dvorište sa stupovima 107, 121
dvorište za svjetlo 133, 138 i d., 225
dvostrešni krov 39
– bazilika 263
– etruščansko-rimski hram 249
– grčki hram 185, 187 i d.
– završen zasjekom 39, 187
dvostruka spirala 162
dvostruki teatar Kurijev 241

Đarmo 85
Đoserov kompleks 106, **122 i d.**

Edfu, Horusov hram 106, 116 i d.
edikula, 210 i d., 211, 253
Efez, Artemidin hram (Artemisij) 193; biblioteka **210 i d.**; Ivanova bazilika **270 i d.**
egejska seoba 127
– egejsko-anatolijski kulturni krug 127
Egina: arhajski hram 184, Afajin hram **60**, 157, 159, Afajino svetište **180**, propilon **196**
ehin 156, 161, 207
Eiermann, Egon 54 i d.
eklekticizam, helenistički 173, 202
– rimski 251
eksedra 221, 229 i d., 236 i d.
El Djem, amfiteatar 241
El Hammah, sinagoga 258 i d.
El Kâb, egipatski zid 30 i d.
El Ubaid, visoki hram 99
Eleja 167
elektron 105
elementi drvene gradnje, Kreta 133
Eleutera 201
Eleuzina, mikenski hram 185, 195; Telesterion **194 i d.**
empora 261, 269
entaza 157, 161
eolski kapitel 36, 161
Eoljani 161
Epaminonda iz Tebe 165
Epidaur, kazalište **200 i d.**; tolos 195
epistil 155
Eridu 79, 87, 99; kultna škrinja **94 i d.** (Enkijev hram)
Etemenanki 98 i d.
etruščanske zasvedene grobnice 44 i d.
– hramovi **248 i d.**
– lučna vrata 206 i d.
eutinterija 61, 155
Evans, Arthur 133, 137, 143

Fagusov pogon 32
Fano, Vitruvijeva bazilika 230
fascije 161
Fenikija 101
Ferentin, etruščanska lučna vrata **20**
Feriana, bazilika **264 i d.**
Fest 127, 137, 141
Fidija 183: kip Atene 191; kip Zeusa 189
Fiechter, Ernst 61, 197
figure, grupe (terakota) 249
fijala 64
Filipej, Olimpija **194 i d.**
Filonova skeuoteka (arsenal u Pireju) 178 i d.
Firenca, kupola katedrale 49
fontana s devet slavina 179
formalizam, visoke kulture 150
– Kreta 131
forum, rimsko-italski 203, 218 i d., 229, 247
– carski forumi 220 i d.
– Romanum **24**, 209, 211, 220 i d.
– sakralni 229, 247
Frankfurt na Majni, trgovačka kuća Neckermann **54 i d.**
freske, ranokršćanske 257
Freyssinet, Eugène 45
frigidarij 233-237
friz, figuralni, grčki 159, 187, 191
frontalnost 249, 272
funkcionalnost 71
Furtwängler, A. 197

galerija, Knos 143
– rimska bazilika 231
galerije 55
Gau el Kebir **120 i d.**
Gaucher de Reims 73
geometrija kao podloga arhitekture 126
geometrijski raspored, babilonski urbanizam 87
geometrizacija, Egipat 105
Gerasa, bazilika 264 i d.
Germigny-des-Pres **22 i d.**
Gilgameš (Uruk) 79
gimnazij 176 i d.
– Olimpija **176 i d.**
Giza 125; skupina mastaba **122**; piramide **124**
glava grede 58 i d.
– kao ukras 132 i d.
glavne ulice, Mezopotamija 87
– grčki urbanizam 169
glazirane opeke, mezopotamske 83, 99
glinena gradnja 85
glinena žbuka 149
glinene opeke 83
glineno zide (Mantineja) 165
Golgota, brdo 261
Görlitz, trgovi **24 i d.**
gornja pozornica 201
gornji pojas zida s prozorima (Obergaden) 233
gotička gradnja člancima 64 i d.
– katedrala **64 i d.**, 73
– zidni vez
grad mrtvih (Egipat) 101, Sakara 123, Teba 109
– hram 101, 118 i d., 121-125 (Kefrenova piramida 124 i d., Hatšepsut 120 i d., Mentuhotep 120 i d., Ramzes III. 118 i d.)
grad, postanak 78 i d.
– planiranje i urbanizam, Egipat **108 i d.**; Etruščani i Italci **212 i d.**; Grčka (arhajska **164 i d.**, 169; hipodamski sustav 166 i d.; pravilan **166 i d.**, 196, 171); helenizam 170-173; Kreta **136 i d.**; Rim (kolonijalni gradovi, Castrum Romanum) **214 i d.**; Tokio – projekt **16 i d.**
– tlocrt, ovalni 86, 136
– zidine, etruščanske i rimske **216 i d.** (Pompeji 213, Trier 214, Rim 216); Grčka 165 (Mantineja **164 i d.**; Mesena **164 i d.**; Troja 144 i d.); Mezopotamija 87, Uruk 79; – kruništa, Ašur **82 i d.** – s dvije ljuske 165.
graditeljske škole, ranokršćanske 269
– Korint 185, 187
gradnja člancima v. gotička
gradnja člancima
gradnja velikim kamenjem, mediteranska 217
– egipatska 31, 126
– mikenska 31
Grado, ribarske kuće 41 i d.
gradovi-države, sumerski 79
gradska središta, grčka **170 i d.**; rimska 218 i d.
gradska vrata, etruščanska i rimska **216 i d.**; grčka **164 i d.**
gradevina pozornice 201, 238 i d.
– Epidaur **200 i d.**
gradevinske skele **244 i d.**
gradevinski propisi, rimski 225
gradevinski ukras, Grčka 158-162
Graham, J. W. 140
grede, dorski hram **155 i d.**
– jonski hram **160 i d.**
grobna arhitektura, egipatska **120-125**
– etruščanska 251
– rimska 251
grobna komora 149
grobna komora, Egeja 149
– egipatska 120-123
grobne rake 149
grobnica Cec. Metele 251
– Hadrijanova 251
grobnica u stijeni, straoegipatska 120
grobnica, v. i mauzolej
grobnice nomarha 121
grobnice u nizu, Egipat 123
Gropius, Walter 21: Fagusov pogon, prozorski zid **32 i d.**
Gruber, Otto 21
Gurnija, plan grada **136 i d.**
– kuća 47, 271
gute 156 i d.

Hadrijanova vila na otoku 227
Hadrijanova vila, v. Villa Hadriana
Hafači, ovalni hram 98: Sinov hram 95
harem, Egipat 113, 119
hekatomped 185 i d., **192**
heksastil 249
helenizam 151, 173
– arhitektura i urbanizam 173, 202
Herej, Olimpija 181, **186 i d.**
– Sam **180 i d. 192 i d.**
heroon Pelopov 181
hijeroglifsko pismo 105
Hildebrandt, Lukas von 57
hipetralni hram 193
hipodamski sustav 167, 169
hipokaust (podno grijanje), rimske vile 227
– terme 235

Hipokrat 169
hipostil 117, 121
– u egipatskoj kući 111
– u Karnaku 106 i d., 115
hodne plohe 57
hodočašće 261, 267
horej (horrea Epagathiana, Ostija) 243
horizontalno superponiranje volumena (Mezopotamija) 83
horizontalno zakrivljenje 155
– Partenon 191
hram s bočnim ulazom 95
hram s dvorištem u Mezopotamiji 94 i d.
hram s dvostrukim antama 185
hram s ophodnim trijemom (peristazom) 155, 202
– dorski **186-190**
– jonski **192 i d.**
hram sa širokom celom 96 i d.
hram sunca (Abu Gurab) 105
hram u dolini 125; Kefrenova piramida **124 i d.**
hram, egipatski (Edfu, Karnak, Kom Ombo **116 i d.**; hram mrtvih: Medinet Habu **118 i d.**; Deir el Bahari **120** i d.; kao simbol 117)
– etruščanski **246 i d.**
– grčki 184-195; atička klasika: Partenon, Atena **36**, **190 i d.**; pojmovi: autarkičnost, dostupnost 189, sudar uglova 154 i d., ravnoteža nosača i tereta 61, 154 i d., osnovna mjera 189, idealna arhitektura 154 i d., 189, 201, klasika 189, 291, plastičnost, oblikovanje prostora 187, 189, 191, simetrija 189; dorski hram s ophodnim trijemom: cjelokupni organizam (Egina) **60 i d.**, tlocrti tipova (Term, Olimpija, Korint, Atena, Base, Tegeja, Paestum, Selinunt) **186**; rani i temeljni oblici: Egina, Atena, Drer, Olimpija, Term **184 i d.**; jonski hram: Sam i Didima **192 i d.**; klasični kanon: Zeusov hram, Olimpija **188**; posebni oblici: **194**
– rimski 246-251 (Bakhov, Baalbek, Jupiterov, Baalbek i Tivoli **246 i d.**; Kapitolijski Jupiter, Rim **248 i d.**; Maison Carrée, Nîmes **248 i d.**; mješoviti tipovi 249; s poprečnom celom 149; Vestin kružni hram, Rim **250 i d.**)
hramska privreda, Mezopotamija 79
hramska terasa, Mezopotamija 99
hramski grad, sumerski tip 87
hramsko dvorište, Baalbek 246

idealna arhitektura (dorski hram) 155
iglu 49
Iktin 162, 183, 187, 191, 195
imaginacija 15
Imhotep 109, 123
impluvij (atrij) 21
impost 257
– točka 207
impostni kapitel 257
impregnacija voskom 157
individualni tlocrt, Kreta 139
inzula, Del **168 i d.**
– etruščansko-rimska 212 i d.
– grčko-helenistička 166-169, 175
– kretska palača 141 i d.
– Milet 166 i d.
– Olint 168 i d.
– Pompeji 212 i d.
– rimska najamna kuća 225
inženjerske gradnje, rimske 244, 272
ispune (kanatna gradnja) 59
istaci na stupcima 208
Istam kod Korinta 185
Išali, hramsko područje 96
Ištarin hram, Ašur **94 i d.**
– Babilon **96 i d.**
Ištarina vrata **82 i d.**, 86, 93
Itoma (utvrda na uzvisini) 165
Izidor iz Mileta 271
izmještene etaže 39
izodoman zidni vez **30**, 61

Jacobsen, Arne 41
jarboli za zastave, egipatski 107
Jean d' Orbais 73
Jean le Loup 73
Jeanneret, Pierre 29
jedinice traveja, Zeusov hram Olimpija 189
jedinstvena mjerna jedinica, Zeusov hram u Olimpiji 189
jedinstvo oblika i konstrukcije 202
jednakovrijednost usmjerenja 150
jednostrešni krov 38 i d., 263
– rimska bazilika 230 i d., 251
jedra platnenog krova 239, 241
Jerihon 87; gradske utvrde 79; kuće 85
Jeruzalem 261; crkva Sv. groba **260 i d.**; crkva Sv. Ivana Krstitelja **266 i d.**
Jonija, Jonjani 127, 147, 161, 183
– veliki oltari 198; Pergam **198 i d.**; Sam 198 i d.
jonska arhitektura 161, 183
– hramovi **192 i d.**
– red **160-163**, 202
– urbanizam 167
jurta 48 i d.

Kahun (plan grada) **108 i d.**
– kuća **110 i d.**
Kalhu 79, 87
– utvrda Salmanasara II. 93
kaldarij (caldarium) 233-237
Kaldejci 89
Kalistrat 187, 190
Kalvarija (brdo) 201
Kampanija 235, 239
kampanil (Ravenna) 18
kanabe 215
kanalizacija, mezopotamska 89
kanatna gradnja 29, 59
– alemanska 28
– donjosaska 58
– egejska 133
– kuća iz Donje Saske 58
– nosač 34
kanelire, dorski stup 156 i d.
– jonski stup 160 i d.
kanon, geometrijski (Zeusov hram) 189
kapitel u obliku palmina lišća, Egipat **104 i d.**
– Kreta **130 i d.**
kapitel, egipatski 104
– dorski 154 i d.
– eolski 161
– jonski 160 i d.
– korintski 162 i d.
– lezboski 161
kapiteli pilastara, Didima **162**
Kapitolij, Augusta Raurica 218 i d.
kardo (cardo) i dekumanus (decúmanus) 213, 219, 229, 272
Karnak, 107, 115 i d.; svečana dvorana Tutmozisa III. 117; veliki hipostil 106 i d., 116 i d.; svetišta (Amon, državni bogovi) 114 i d.; paviljon Amenhotepa I. 106; hram Amenhotepa III. 106; – Amona 115 i d.
kasna antika 272
– kultura 255, 272
– profana gradnja 255, 272
katedrala u Amiensu, konstruktivni sustav **64 i d.**; statički sustav **26 i d.**
– Reims, oblikovanje stila 72 i d.
kavea (cavea) 201, 239, 241
kazalište, grčko **200 i d.** (Pergam 172 i d.)
– rimsko 203, **238 i d.**
kazamate, Tirins 147
kazetirani strop 158 i d., 223, 263
kazetni prstenovi (Panteon) 253
Kefali **134 i d.**
Keopsova piramida 124 i d.
Kikladi, kultura 127, 137
– urbanizam 137
kiklopsko zide 131 i d., 147
kima (kimation) 157
– dorska **158 i d.**
– jonska **161 i d.**
– lezboska **161 i d.**
Kir II. 93
kisu 95, 97
Kiš 79, 87; palača A **90 i d.**
klasika, atička 191
klaustar i peristil 177
klinasto kamenje 206 i d.
Knos 127; pločice od pokosti 136 i d.; Mala palača 139; megaron 134 i d.; palača 132 i d., **141 i d.**;

kasnoneolitička skupina kuća 134 i d.; plan grada 136; kuće 139
koliba, Egipat 111, Mezopotamija (zrefa) 84 i d.
kolonade, grčke 177
– helenističke 177
– rimske 219
kolonizacija, grčka 161
kolosalni stup **208 i d.**, 211, 233
Kolosej (Coloseum), v. Amphitheatrum Flavium, v. Rim
Köln, rimska gradska vrata 216; rimska kula, zide 30 i d.; rimski most 245, šatorski krov 50 i d.
Kom Ombo, hram **116 i d.**
komedija 201
komora za barku 117
kompluvij (atrij) 222 i d.
kompozitni kapitel 207
komunalne građevine, Grčka **176** i d.
– Rim **230-244**
koncentrični lukovi prolaza 239
konopci od trske kao "armatura" 99
Konstantinopol 255 i d. 269 i d.; crkva Sv. apostola 271; Sv. Irena 271; Sv. Sergije i Bakho **268 i d.**, 271; Sv. Sofija **62 i d.**, 257, **270 i d.**: kopneni zid, gradske zidine 30
konstrukcija, općenito 15
konstrukcije od čelične užadi 50 i d.
kontrafor 27, 63 i d., 85, 173, 217, 251, 271
kontraforni luk 64 i d., 237, otvoreni 243
kontraforni sustav 26 i d., 64 i d.
konzola, drvena polukružna (Knagge) 35, 59
konzole 243
konzolni ispad (kanatna gradnja) 59
konzolni svod 149
– kupola 85, 251
Korint 185, 187; Apolonov hram **186 i d.**
korintski kapitel **162 i d.**, 187
– red 187
košarasti kapitel **256 i d.**
krajolik i arhitektura, Egipat 121
kraljevska dvorana, zapadnogotska 44
krepidoma 154 i d.
– dorski hram 60, 154 i d.
– jonski hram 161
Kreta 127; građevine s konzolnom kupolom 139; kupolne grobnice 148 i d.; megaron 133 i d., 139; palače **140 i d.**; urbanizam 136 i d.; kuće 138 i d.
kripta, Bordeaux **36 i d.**
– Salona (Solin) 259
križkasta kupola (u obliku kišobrana) 269
križište 21
križni svod **46 i d.**, 64 i d., 233, 237, 241, 243
križnorebrasti svod 64 i d.
krov 38 i d.
– crijep 42
– dorski hram 40, 154, 158
– konstrukcije 40 i d.
– krovište 40, 263 (otvoreno)
– kuće u obliku krova 44 i d. (bačvastog oblika), 78, 85
– lanterna 185
– oblici 40 i d.
– pokrov 42
– terasa 143
krov od brvana, skandinavski 42
krov od slame 45
krov od trske 43
krov s rogovima 40 i d.
– na perimetralnom postolju od drvenih stupaca 40 i d.
krov s travnatim pokrivačem 43
krov zupčastog obrisa 51
– hala 50 i d.
krovište s razuporama 58 i d.
krovna stolica 41
krstionica v. baptisterij
kršćanstvo, rano 255 i d.
– rana sakralna gradnja 255 i d.
krug kao temeljni oblik 21, 267
– kao idealni oblik 85
– kao praoblik 100
kruništa, Ašur **82 i d.**
– rimske gradske utvrde **216 i d.**
kružna kupola **48 i d.**, 250 i d.
kružne gradnje, prapovijesne, Egeja 149
kružne kolibe, starolatinske 251
kružne kuće 85
kubikul 223
kuća gospodara, minojska 137 i d
– Tilis **138 i d.**
kuća s apsidom 185
– u obliku ukosnice 175
kuća s dvorištem, egipatska 111
– mediteranska 166, **174 i d.**
– mezopotamska 79, **88 i d.**
kuća s jednom prostorijom, talijanske zapadne Alpe 20 i d.
kuća s ognjištem, rimska 38, 45
kuća s peristilom, helenistička, Del **174 i d.**
– grčka 169
kuća sa stupovima, Troja **26 i d.**, 34 i d.
kuće "uglačanih podova" 85
kuće okrenute ulici zabatom 38
kuće u nizu, Egipat **109 i d.**
– Apulija **38 i d.**
– Berlin **18 i d.**
– Grčka, Olint **168 i d.**
kuće u obliku košnice 84
kuće, Egeja 134-139 (rani oblici, 134 i d., minojsko razdoblje **136-139**)
– Egipat 111
– Grčka 175
– Italija 38 i d., 44 i d., 222 i d.
– Japan 16 i d.
– Mezopotamija 84 i d., 88 i d. (rani oblici **84 i d.**, gradske kuće s dvorištem **88 i d.**)
– srednji vijek (Ackerbürgerhaus) **58 i d.**
kućne kapele 259, 267
kugla kao temeljni oblik 253
– i valjak 253
kulisna arhitektura 209, 249
– dvoetažna 265
kulisne fasade, rimske 210 i d.
kulisni zid u rimskom kazalištu 211, 238 i d.
kultna fasada, Kreta 133
– niša, Tepe Gaura 95
kultna zajednica, v. amfiktionija
kultni kip, Atena 191
– Grčka 181, 185
– Zeus Olimpijski 189
kulture, seoske 78
– neolitičke (Egeja) 78
kupališta 235
kupola 48 i d., 253
– i kvadrat 49
– kao simbol 253
– oblici 48 i d., 253
kupola na pandantivima **48 i d.**, 62 i d.
kupolna dvorana, Domus Aurea 229, 251; Villa Hadriana 251; hram Minerve Iscjeljiteljice 250 i d.
kupolne grobnice 148 i d.
kupolni nosivi sustav 62 i d.
kurija, Augusta Raurica 218 i d., 231
– Rim 220 i d.
kut nagiba, egipatske piramide 125
kvadrat kao temeljni oblik 267
kvadratna mreža 126
– shematizam 47

labirint 127, **134 i d.**
– sustav 135, 139, 150
Lagaš, kuća **88** id.
lamelni krov 41
Landskrona, sportska dvorana **40 i d.**
Larsa 87; palača 91
lavlja glava kao vodoriga 158 i d.
lavlji friz, mezopotamski 83
lavra 261
lažna arhitektura, mikenska 131
lažna vrata 121, 125
Le Corbusier 19 (citat), 28 i d.
legionarski tabor, shema **214 i d.**
Leptis Magna 207, arkade 207, terme 237
lezena 257
ležajna ploča 35
Libon iz Elide 189
lice zida 31
ligovo drvo, Sam 181, 199
linearno B pismo 135
lisnata voluta 162 i d.
lisnati vijenac, rimsko-korintski 207
Lokar 167
Lons-le-Saulnier, arkade 34
lotos (stup) **104 i d.**

– cvijet (Grčka) 163
Luckhardt, braća 18 i d.
lučni mostovi, rimski 244 i d.
Lugo, rimski most **244 i d.**
luk uzdužni (bočni, zidni) 47, 49
luk, etruščanski 206 i d.
– čelo 207
– niše 241, 257
– nosač 66 i d.
– od opeke 207
– od rezanih klesanaca 206 i d.
– rimski 206 i d.
– Septimija Severa 206

ljestve 53
ljuske 50 i d.; HP-ljuske 51
– konoidne ljuske 51
– od armiranog betona 27, 51

macellum, Pompeji 218 i d., 243
Maksencijeva bazilika **232 i d.**
Malija 127, 137; nekropola 137; palača 140 i d.; palača-grad 137
Malkata, palača Amenhotepa III. 112 i d.
manastir 261
– Bijeli kod Sohaga **264 i d.**
– dvorište 261
Mantineja, plan grada 164 i d.
Mardukovo svetište 99
– hram **86 i d.**
Mari 87; palača **90 i d.**
martirij 259, 267
Marzabotto, svetište 247; inzule 223; plan grada 212 i d.; kuće 223
masivan stil, rimski 207, 211, 233, 243
masivna gradnja, rimska 253, 272
mastaba **122 i d.**
matronej v. galerije
mauzolej, Augustov 251
– Dioklecijan 228 i d., **250 i d.**
– Galerije 251
– Helena 251
– Konstance (St. Costanza) **266 i d.**
meandar **158 i d.**, 163
Medinet Habu 107; pogrebni hram Ramzesa III. **118 i d.**
Medinet Madi, kapela 106
Medum, piramida 125
međuetaža 85
megalitska gradnja 127, 131, 147 i d.
megaron 61, 127, **134 i d.**, 150, 185
– egejski 249
– grčka kuća 169, 175
– kao usmjerena gradnja 202
– kretski 133 i d.
– kuće Poliohni, Termi **144 i d.**
– skupina Tirint 134 i d.; Troja **144 i d.**
– u obliku ukosnice 134
Memfis 109
memorije 259, 267
menhir 105
Merkeš-četvrt, Babilon 89
Mesena (plan grada) 164 i d.; Arkadijska vrata 164 i d.
metope 154 i d., 159, 189
– i triglifi, friz **154 i d.**, 189
Mexico City, zgrada Bacardi **36 i d.**
Mies van der Rohe, Ludwig: zgrada Bacardi (Mexico) 36 i d.; biblioteka (Chicago) 28 i d.; Nacionalna galerija (Berlin), nosač 34 i d.; citat 71
Mikena 127, **144 i d.**, 147; akropola i podgrađe **144 i d.**; prozor palače **32 i d.**; grobnice s kupolama 144 i d., **148 i d.**; Lavlja vrata **130 i d.**; Atrejeva riznica 148 i d. mikenska arhitektura 130 i d., 150
Milanski edikt 255, 261
Milet, plan grada **166 i d.**, agora 166 i d., **170 i d.**
minojska arhitektura **130 i d.**,
– kultura 127
– naselje 134 i d.
– ornament 131 i d.
– palače 132 i d., 140 i d.
– red stupova 134 i d.
– sustav 143
Mirabelo, zaljev 137
misterijski kultovi 195
mjerna veličina u Japanu 17
– na dorskom hramu 189
mjesto za kultne igre, Atena 194 i d.
mješovit način gradnje, Egeja 133
mješovito zide, rimsko 217
Mnesiklo 183, 191, 197
modul, dorski red 157
– Japan 17
moment prevrtanja 27
monolit 105
monopter 195
Montpellier, kuća **32 i d.**
monumentalnost, visokorazvijene kulture 100
– mikenska arhitektura 150
most od debelih brvana, rimski 245
most od kamenih stupaca 245
most, pokriven 109
mostovi, rimski 24, **244 i d.**
mozaik, ranokršćanski 257, 267
– Mezopotamija 78-81, 83
– podni 263
mramorne ploče 233
mrežasti raster ulica u grčkom urbanizmu 166-170, 202
mundus (žrtvena jama) 213

nabrani sustav 51
– na zgradi Unesca **50 i d.**
naglašeno usmjerenje 272
najamne zgrade. Rim, Ostija **224**
namjenska gradnja 71
naos 61, 185
Naranco, kraljevska dvorana **44 i d.**
Narni, rimski most 245
narteks 259, 263
naselje utvrđe, Mikena 145
natatio 235 i d.
Neandrija, hram **36 i d.**, 161
Neckermann-trgovačka kuća 54 i d.
Nennig, rimska vila **226 i d.**
neolitička revolucija 78
neolitik, Egeja 127
– Mezopotamija 79
– naselje, Kefali **134 i d.**
– skupine kuća Knos 134 i d.
Neron 229
Nervi, Pier Luigi: hangar za zrakoplove Orbetello **40 i d.**; Palača rada 34 i d.; zgrada Unesca **50 i d.**
Nes, srednji nosač **34 i d.**
Neuss (Novaesium), legionarski tabor **214 i d.**
Nienburg a.d. Weser, kanatna kuća **58 i d.**
Nil 101
Nîmes, amfiteatar 241; Maison Carrée **248 i d.**; Pont du Gard **244 i d.**
nimfej 251
Niniva 79; palače 93; ustroj grada 87
Nipur 79, 87
nizanje trgova 25
normiranje 17
nosač u obliku gljive, Torino **34 i d.**
nosač, Egipat 104 i d.
– izmjena nosača 265
– kao građevinski element, oblici, funkcija **34 i d.**; gradnja svodova, unutrašnji prostor **36 i d.**; grčka arhitektura 36 i d.
– kao profilacija prostorne granice 187

obelisk **104 i d.**
– Karnak
obješeni krov 51, 66 i d.
obješeni nosači 66
obješeno pročelje, v. curtain wall
oblici kuće, italski 223
oblik ukosnice (megaron) **134 i d.**
oblikovanje prostora, grčka arhitektura 186, 191, 202: urbanizam 24 i d.
oblikovanje težišta, Egipat 109
obodna ploha trga 25
obodne grede 59
obojena arhitektura u Grčkoj 155
– na Kreti 131 i d.
– u Mezopotamiji 83
obrambene kule, Grčka 164 i d.
obrambeni prolaz 165, 217
okapnica 64
okapnice 159
okno za svjetlo 143
okretni most 227
oktogon 266 i d., 269
okvirna konstrukcija 193
olik prostora i oblik tijela 19
Olimpija 181; Dvorana jeke 181; svetište (altis) **180 i d.**;

Herej 186 i d.; palestra **176 i d.**; Pelopej 181; sikionska riznica **184 i d.**; Zeusov hram **188 i d.**
olimpijske igre 181
Olint, stambena četvrt **168 i d.**
oltar, Grčka: općenito 181, 183, 185, **198 i d.**, 201
– Egina 180
– Paestum, Sam, Pergam **198 i d.**
opaion, Eleuzina 195
– Panteon 253
opeka, pečena 217; glazirana u Mezopotamiji 83
– arhitektura (Ravenna) 269
– friz 256
– gradnja 31 (– zide 30 i d.)
– gradevine, Mezopotamija 83, (hram) 95, 99
– luk, rimski 42; grčki hram 42 i d.
– rebra 251, 253
ophodni trijem (peristaza) 21, 61
– dorski hram 155, 187 i d.
– dvostruki **192 i d.**
– jonski hram **192 i d.**
– rimski 251, 267
– u obliku potkove 185
opisana kupola 48 i d.
opus sectile 233
Orange, kameni slavoluk **206 i d.**
Orbetello, hangar za zrakoplove **40 i d.**
orijentacija, objedinjena 202
orkestra, grčko kazalište 201; – rimsko 239
Orly, hangar za zrakoplove 45
ortostat 61
os simetrije 150, 247
– i aksijalnost 126, 237, 272
osmerokut, v. oktogon
-toranj 229
osna simetrija 107, 263
osna usmjerenost 261
osni raspored, Egipat 113
Ostia, najamne zgrade **224 i d.**
Otto, F.: šatorski krov **50 i d.**
otvoreni način gradnje 145
otvoreno stubište **52**
– Baalbek 247
– etruščansko-rimski hram
– jonski hram 198
– oltar u Pergamu 198
– Perzepol 93
– Tivoli 247
– zigurat 98
ovalna kuća, Benevent **38 i d.**
– Grčka 185
– Kamaizi **138 i d.**

Paestum, Posejdonov hram **18 i d.**; Herin hram 186 C1, 187 palača legata 214 i d.
palača, egipatska (Malkata) **112**
– Atalida (Pergam) 172
– bazilika, Rim 229, 231
– dvorište (bitnu) 93
– fasada, simbolička 149
– grad, kretska 127
– Kreta 127, 136, **140 i d.**
– Mezopotamija **90-93**
– mikenska 147 (Tirint)
– Perzija **92 i d.** (Perzepol)
– razdoblje (Kreta), starije i mlađe 127, 131, 141
– Rimsko Carstvo **226 i d.**
Palatium 229
palestra 177
– Olimpija **176 i d.**
– rimske terme 234-237
Palestrina 247
palmeta 158 i d., 162
– antefiks **158 i d.**, 161
Palmira, profilirani luk **206 i d.**
Pandrosej 195
papirus (-stup, -kapitel) 104 i d.
parabolična kupola 45
paralelogram sila **26 i d.**
paraskenij 201
Pariz, zgrada Unesca **50 i d.**
Partenon 187, **190 i d.**, 197; zid cele **30 i d.**; trabeacija **156 i d.**; ugao zgrade **36 i d.**; plasticitet 191; prethodne gradnje 191
pastoforije 261, 263, 269, 271
paviljon Amenhotepa I, Karnak 106
paviljon sa satovima (Atena) 179
paviljon, egipatski 115
Pazargada 93
Peloponez 127
Peonije iz Efeza 193
Perahora, kuće s apsidama 185
Perga, obrambena kula **164 i d.**
Pergam, Demetrina terasa **172 i d.**; ustroj grada 167, 172 i d.; centar **172 i d.**
– oltar (-friz) 173, **198 i d.**
Perigueux, St. Front 271
perimetralno postolje od drvenih stupaca **40 i d.**
peripter 202
– dorski 61, 155, **184-190**
– jonski **192 i d.**
– rimski 249
peristaza, dorski hram 61, 155, 189
– jonski hram 192 i d.
peristil 223, 226, 229
– i klaustar 177
– u termama 235
peristilno dvorište, rimsko 261, 263
Perzepol, palača **92 i d.**
perzijske ruševine (Atena) 183
Pil, arhiv palače 135;
– glinena pločica **134 i d.**
pilastri, red 249, 253
pilon 107
– Karnak 155
– Tokio 66 i d.
pinakes (naslikane kulise) 201
Pinder, Wilhelm (citat) 23
piramida **122 i d.**, Keopsova 124 i d.; Kefrenova 124 i d.: Dahšur (razlomljena piramida, crvena) 124 i d.; Đoserova 106 i d. 122 i d. 125; Giza 18, 124 i d.; Medum 125
– kompleks 124
piramidalni krov 38 i d.
Pirej, arsenal **178 i d.**; spremišta brodova 179; plan grada 167
piscina 267
Pitej iz Prijene 191
Pizistrat 171, 179, 201
pyramidion 104 i d., 125
plastička raščlamba, mastaba 123
– mezopotamska arhitektura 83
plastički karakter (Partenon) 191
Platan, grobnica s kupolom 149
plinta 130 i d., 160 i d., 207
plošna umjetnost, Egipat 107
– nosivi sustavi 50 i d. (sportska dvorana u Tokiju 66 i d.)
– stil, Ravenna 257
podgradnja, v. supstrukcija
podij, jonski 161, 193
– hrama, etruščanskoga **248 i d.**, rimskoga 203, **247 i d.**, 251
– Dioklecijanova mauzoleja **250**
podložna daska 157
podsjek, gornji 35, 59
podsjek, donji 35, 59
poduđarnost reški 61, 189
pojas sa slikama 257, 262 i d.
pojasnice 47, 271
pokretna rešetka 217
pokrovna ploča potpornja 131
poligonalno zide, Alatri **30 i d.**
– italsko-rimsko 217
– Mantineja 165
Poliklet 191
Polikrat 193
Poliohni 127
– skupina megarona 144 i d.
polis, grčki 151
– graditeljstvo 151
– struktura 165
politeizam u Egiptu 101
polukružni prostor 233, 251, 256 i d.
polukupola 269
polustupovi, dorski-rimski 209
– jonski 187
– red 249
poljoprivredno gospodarstvo, Boscoreale 227
– rimsko 227
Pommersfelden, stubište **56 i d.**
Pompej 239
Pompeji, amfiteatar 241; bazilika **230 i d.**; forum 212 i d., **218 i d.**; Stabijske terme **234 i d.**; plan grada **212 i d.**; stambene kuće 222 i d.
Pons Aemilius 245
Pons Fabricius **26**, 245
– sublicius 245
poprečna kuća 263
poprečni pristup 85, 231
poprečni prostor, egipatski 121
Porta Nigra, Trier 216 i d.
portik, dvoetažni 226
– Maksencijeva bazilika 233
– vila **226 i d.**
postolja s pozornicom, drvena 239
postolje 202
potporni zid, Pergam 172 i d.; grčko kazalište 200 i d.
potpornjaci (gradnja mostova) 245, (krov) 67, prsten 25
povišenje gornje linije luka 207
Pozzuoli, amfiteatar 241
požarni zid, rimski 249
pravokutni stupac, Kreta 132 i d.
pravokutnik 100
– kao temeljni oblik u Mezopotamiji 100
predcela, Mezopotamija 97
preddvorište, Baalbek 246 i d.
predtravej 269
predvorje, Baalbek 246 i d.
– etruščansko, rimsko 249
– Panteon 250-253
– Ravenna (S. Vitale) 269
pregradni zid (propilon) 196 i d.
prepletna traka 163
– dvostruka **158 i d.**
– štap 159
– uzorak oplate, mezopotamski 83
prezbiterij 259, 265, 269, 271
Prijena, Atenin hram 161; buleuterij **176 i d.**; kuća **174 i d.**
prijestolna dvorana 91 i d.
prirodna mjera, Egipat 126
prirodni prostor 21
prirodni zakoni 15
pristup, vanjski, unutrašnji 55
– mjestimični vertikalni 55
– tangencijalni 135, 139, 175, 177
pritanej 171, 177
probijanje zida 233
procesija 261
– Atena, Akropola 183, 197
– put, Egipat 125
– Sam, Herej 180 i d.
– ulica, Karnak 115
pročelja (fasade), rimske 25, 211, 272
– potez, objedinjeni 219
prodavaonice, Augusta Raurica 219, 243
– rimski forumi 219
– Rim 243
prolaz u zidinama (Tirint) 147
pronaos 61, 185-191
propileji (Atena) 183, **196 i d.**; kapitel anti 158
propilon 181, **196 i d.**
– Atena, Akropola **196 i d.**
– Egina **196 i d.**
– Tirint 146 i d., 197
– Troja 144 i d., 197
proporcije, grčka arhitektura 155, 202
– Partenon 191
– Zeusov hram 189
proporcijski niz, Egipat 126
proporcijski nizovi 126
proročište, Delfi 181
– Didima 181
proscenij 201, 239
prostorna granica, ukidanje 23, 150
prostorni ideal, Bizant 269
prostorni omotač 19
protuluk (podzemni luk) 27, 245
prozor **32 i d.**
– dvojni (bifora) 32 i d.
– klupčica 33
– pojas 239, 257, 263
– prsten 271
– vijenac 49, 63, 269
prozor od kamenih gredica, gotički 32 i d.
prozor u obliku segmentnog luka 233, 256 i d.
prozor za pokazivanje 109, 119
prožimanje bačvastih svodova 46
prstenaste konzole 241
prstenasti oluk (sima): – dorski hram 42, 154 i d.; jonski hram 160 i d.
prstenasti prolaz (diazoma) 201
pseudodipter 247
Pula, amfiteatar 241

Qalaat Seman, baptisterij **266 i d.**; svetište sv. Šimuna 267

Ra iz Heliopola 105
Rabirije 229
radijalne reške 206 i d.
– stube 239 i d.
– zidni prstenovi 253
– zide (Kolosej) 241
Ramezej 119
rampa 52 i d., 247
– Deir el Bahari 120 i d.
– Grčka 181, 188, 197
– put 147
rampa sa stubama 52 i d. (Egipat **52 i d.**, Tivoli 247, zigurat 99)
Ramzes II. 111, 119
– III. 118 i d.
rani oblici stanovanja 85
raspodjela tereta 237
rasteretni luk 241, 245, 253
– trokut 130, 149
raščlamba 17
Ravenna 257, baptisterij Ortodoksa **266 i d.**; Sant' Apollinare in Classe **18 i d.**, 257 (oblikovanje kora **262 i d.**); Sant' Apollinare Nuovo **256 i d.**, 263; San Giovanni in Fonte 266 i d.; San Vitale 257, **268 i d.**
ravni nadvoj (prozor) 32 i d.
ravnoteža sila **26 i d.**
– nosača i tereta 61
razdjelni hodnik 241
razdjelni prsten 57, 239, 241
razlaganje mase 63, 65
razlomljena piramida u Dahšuru **124 i d.**
razupore 59
rebrasta kupola 63
rebusno načelo 105
regula 156 i d.
Reims, katedrala **72 i d.**
reljef, Asirija 93
– uleknuti, Egipat 107, 126
reprezentacijska arhitektura, rimska 207
Revell, Viljo: vijećnica u Torontu **22 i d.**
rezonantni poklopac 239
rezultanta sila 26
Rim, antički (povijest, država 203, 255; gospodarstvo 203, 243)
– carske palače **228 i d.**
– forumi 24 i d., 220 i d. (tabernae 221, 231, 243, tabularij 208, 221); carski forumi 220 i d.; Trajanov forum **242 i d.**
– hramovi: Jupiter Kapitolijski **248 i d.**; Mars, Minerva, hram Mira, Venerin 221; Minerva Iscjeliteljica (Licinijeva vrtna dvorana) **250 i d.**; Panteon 48 i d., 250, **252 i d.** (shema kupole 48 i d., predvorje 250 i d.); Vestin **250 i d.**
– inzule 225
– Kapitolij 221, 247
– kazališta: Balbovo 239; Kolosej **56 i d.**, **208 i d.**; **240 i d.** (prilazni sustav 56 i d. fasada 208 i d.); Marcelovo 239
– Kvirinal 221
– mauzoleji 252
– mostovi 245; Pons Fabricius 24 i d., 245
– novovjeki: Sv. Petar, kupola 48 i d.
– Palatin 221, 229
– ranokršćanski: baptisterij u Lateranu 267; Sta. Costanza **266 i d.**; Lateranska bazilika **262 i d.**; Sta. Maria Maggiore **262 i d.**; Sv. Pavao izvan zidina 263; Sv. Petar 263; titularne crkve 259
– terme 236 i d.
– vodovodi 245; Aqua Claudia 245
– zidine i vrata 217; pretorijanski kaštel 216 i d.
rimska arhitektura 203, 272
– grčki i etruščanski utjecaji 203
– načela 237, 272
rimska masivna gradnja 272
– carstvo, civilizacija 203
– svečani stil 257
rimske ceste 215
riznica
– Atrejeva **148 i d.** (portal, kapitel **130 i d.**)
– Delfi 185
– grčka 181, 185
– Minijina 149
– Olimpija 180 i d., 184 i d.
riječni pilon 27
Robert de Coucy 73
rogovi bika, stilizirani 130 i d.
Rek (Sam) 193
rotunda 253
rozeta, Ašur 82 i d., dorsko grede 158; Didima, kapitel 162 i d.

roženica 41
roženički krov **40 i d.**
rubni vijenac dorskoga hrama (geizon) **154 i d.**

Saarinen, Eero: stadion za hokej Yale **50 i d.**
sabirni kanal (cloaca), Marzabotto 213
Sakara 123; Đoserov kompleks **106 i d.**, 122 i d.; stepenasta piramida **106 i d.**, **122 i d.**; grad mrtvih 123
Salona, svetište Sv. Staša **258 i d.**; memorija **258 i d.**
Sam 127, oltari 199; Herej 161, Herej I, II, III 192 i d.; položajni plan 180; Rekov oltar **198 i d.**; stup, baza, kapitel 160 i d.; dvorana sa stupovima 177
Samničani 213, 219
samostanski svod 49
samurajska tipska kuća **16 i d.**
San Bartolo, tvornička hala **50**
sanctuarium (svetište), Egipat 117, 119
– Mezopotamija 95 i d.
Sargon II. 87, 97
scena 200 i d.
– građevina scene 200 i d.
scenae frons 211, 239
Schaffhausen, samostan **20 i d.**
Schliemann, H. 145, 149
Schwäbisch Hall, nosač kanatne gradnje 34 i d.
Schwarzwald, "Heidenhaus" 28 i d.
Schweizer, O. E. 17 (citat)
Selinunt, sima od terakote 158 i d.; ustroj grada 167; hram C **186,** C 2 (trabeacija **156 i d.**), hram G **186** C 3
Semper, Gottfried (citat) 15
seoske kuće u Mezopotamiji **84 i d.**
seoske kulture 78
seosko gospodarstvo, Tel Hasuna **84 i d.**
serdab 123
Sesklo kultura 127
– megaron 134 i d.
Sever i Celer 229
Severud, Elstad, Krueger 51
sigurnosna galerija 55
sila potiska, odvođenje 62-65
sila teže (gravitacijska sila) 15, 27
sila, definicija 27
sile u građevini 27
silos, Tel Hasuna 85
sima, dorski hram 42 i d., 154-159 (oslikana 158 i d.; od terakote 158 i d.); jonski hram 160 i d.
simbolika brojeva (osmerokut) 267
simbolika građevinskih oblika, Egipat 105
simetrija, Egipat 107
– Zeusov hram, Olimpija 189
sinagoga 259, 263
– El Hammah **258 i d.**
sinekizam, Grčka 151, 165
– rimsko-etruščanski 213
Sipar 87
sirijski barok 249
– zabat, Split 208 i d.
sjecište osi, rim. antika 213, 219, 229, 239, 267, 272
sjedala za svećenike 263
sjene 83
skeletne konstrukcije i konstrukcije motkama, egipatska palača 113
skladišta, kretske palače **140 i d.**
Skopas 163, 187, 191
slamovi (Rim) 225
slavoluk Trajanov, Timgad 211
slavoluk, rimski **210 i d.**
– ranokršćanske bazilike 263
slijepe arkade 207, 257
slijepe ulice, Gurnija 137
slike kulisa (pinakes) 201
slikoviti karakter minojske arhitekture 150
slobodna raspodjela elemenata raščlambe 211
– grupiranje građevinskih tijela 202
– raspored samonosivih volumena 201
slojevi kupole 149
službe (svežanj) 65
sljeme 39
Smirna 165, 167
smisao za prostor ovisan o središtu (Kreta) 150
Söder, H. 21, 38, 41, 45, 47
Sohag, Bijeli manastir **264 i d.**
Solun, bazilika Sv. Dimitrija **264 i d.**
spira 160 i d.
spirala 162 i d.
spirala, grčki ukras 158 i d.
– kretska 132 i d.
Split, Dioklecijanova palača **228 i d.**; sirijski zabat 208
sportska dvorana, Tokio **66 i d.**
spremište brodova, v. arsenal
spremište, grčko 179
– rimsko 243
spremnici za žito 145
srednji travej, prošireni 248 i d.
Stabijske terme, Pompeji **234 i d.**
staklo, rimsko 257
– mozaik 257
– prozor, rimski 227, 257
stapanje usmjerene i centralne gradnje 269 i d.
statika 27
stepenasta piramida 106, 122 i d.
– prstenovi, grčko kazalište 200; rimska kupolna gradnja 250 i d.
– toranj, v. zigurat
stepenasti trijem, palača u Knosu 142 i d.
stepped portico 143
stereobat 61, 189
stil 71 i d.
– gotika 72
stilizacija (Kreta) 131
stilobat, dorski 61, 154 i d.
stoa, 170 i d., 177, 179
– Atena (Atalova 170 i d., **176 i d.**; Zeusova 170 i d., 177; Poikile 170 i d., 177); rani oblici 177; Pergam 172 i d.
stomij 147 i d.
stražnje predvorje (opistodom), dorski hram **186-189**
streha 43
strijelnica 165, 217
Stromeyer (šatorski krovovi) 51
stube **52 i d.**
– funkcija, tipovi, oblici, omjer uspona 53
stube za sjedenje 173, 177
stubište **54 i d.** (Kolosej 56 i d., Frankfurt 54 i d., Sv. Sofija 62 i d., Knos 142 i d., Mikena 54 i d., Pommersfelden **56 i d.**, rimske najamne zgrade 224 i d.)
stup(ovi) **34 i d.**, egipatski **104 i d.**; dorski 154 id.; minojski **130 i d.**; jonski 160 i d.; rimski 206 i d.
– i luk 208 i d.
– pojas stupova 257
– postav, dvoetažni 60, 176 i d., 184, 187 i d., 269; zidna raščlamba 233, 251
– red, dorski **154**-159; troetažni 208 i d.; jonski 160-163; minojski 130 i d.; rimsko-tuskički **206 i d.**; rimsko-dorski (jonski) 207 i d.; rimsko-korintski **206 i d.**, 249, 253; dvoetažni 251, 269
– trup stupa 103, 157
– vrat stupa 157
stupac 35
– arkade (Kolosej) 241
– dvorana, Kreta 133, 143
– kripta, Kreta 139
stupnjevana dvorana sa stupovima 143
stupnjevani presjek 265
stupnjevanje volumena 19
– raščlanjeno 150
stvaranje tipova 71
sudar uglova, v. ugaoni konflikt
sudatorij 135 i d.
Sula 247
Sumerani 79
– gradovi-države 79, 87
sunčani sat (Atena) 179
supstrukcija 247
– arhitektura, rimska 247
sustav dvorišta u mezopotamskim palačama 91
svečana dvorana, Karnak 114 i d.
Sveta Sofija, Konstantinopol 49, 62 i d., **270 i d.**
– konstrukcija 62 i d.
– prozori 256 i d.
sveta svadba 99
– gaj, Olimpija 181
– jezero, Karnak 115

– put, Egipat 115
– ulica Eleuzina-Atena 171
svetišta, egipatska 114 i d.
– etruščanska, italska 247
– grčka 180 i d.
– mezopotamska 95 i d.
– ranokršćanska 260 i d.
– rimska 246 i d.
svežnjasti stup, egipatski 104
svjetionik, antički tip 179
svod 44-49
– oblici **44 i d.**
– potisak 241
– svodne plohe, rebra 46
– travej 46, 64
svodne plohe, povišene 47
svodovi, gradnja, ranokršćanski 269 i d.
– Mezopotamija 83
– Rim 211, 245, 251

šahovska ploča, urbanistički sustav 167
šatori na motkama 78
šatorski krov kao lagana plošna konstrukcija 51 (vrtna izložba Köln 1957. 50 i d.; olimpijske igre, München 51; njem. paviljon Montreal 51)
– San Vitale (Ravenna) 269
šed-krov (shed roof), v. krov
širina prostora 88 i d.
široka dvorana i duboka odaja 110 i d., 117, 125
šupljikanje (ažuriranje), kapitel 257

tabernae 243
– Pompeji 223
– Rim (forum 221; tabernae veteres 231; novae 243)
tablin 222 i d.
tambur 48 i d.
Tange, Kenzo; Tokijski zaljev **16 i d.**; sportska dvorana
Tokio 66 i d.
Teatro marittimo 227
Teba (Egipat), plan grada **108 i d.**
– Malkata, palača Amenhotepa III. **112 i d.**
Tebesa, sakralno područje **260 i d.**
Tegeja, hram **186 i d.**, 191
tehnika brušenja kamena, Egipat 126
tehnika premjeravanja, Egipat 126
tehnika rezanja kamena 207
tehnika zidanja s dvije ljuske 217
tehnika zidanja velikim klesancima 150
tektonski znakovi 105
Tel Agreb, hram **94 i d.**
Tel Asmar, palača 91
Tel Halaf, kružne kuće 85
Tel Uqair, hram 95
telesterij, Eleuzina **194 i d.**
temen (zid) 181, 185
templum (prvotno značenje) 247
templum augurale 247
tenija 156 i d.
Teodor sa Sama 193
Tepe Gaura, kružne kuće 85; hram 94 i d.; akropola **94 i d.**
terakota, ukras 249
– na simi 158 i d.
terasasti krovovi, Mezopotamija 83
– svetišta, rimska 247
terasiranje 173
terme, rimske 203, 225 i d., 229, 233-237
– Badenweiler 234 i d.
– carska palača 229
– carske terme 234 i d. (shema ustroja 234, Dioklecijanove terme, Rim **236**)
– općinske 235 i d.
– privatne 234 i d. (Stabijske terme u Pompejima **234 i d.**)
– tipovi 234 i d.
– u najamnoj zgradi 225
Termi na Lezbu 127; stambena četvrt **144 i d.**
Termo, kuće s apsidama 185; megaron A, B **134**, 185; Apolonov hram **186** A1
Terracina 247
Tesalija 127
Tespis iz Ikarije 201
tetrastil 249
thronos 263
Tiber 245
Tiberije 229
Tilis, kuće gospodara 138
Timgad, Trajanov slavoluk 210 i d.
timpan, dorski hram 155
Tirint, utvrđeni grad **146 i d.**; megaron **134 i d.**, **146 i d.**); palača 134 i d., 146 i d. (dvorište palače 150); propilon 197; prapovijesna kružna gradnja 149
Tit 241
titularne crkve u Rimu 259
Tivoli, Herkulovo svetište **246 i d.**; Hadrijanova vila **226 i d.**
tlačni luk 51
– pojas 243
– prsten 49, 241
tlocrt kao nosilac arhitektonskih ideja 17
točka upiranja, v. impost
Tokio, mala olimpijska sportska dvorana **66 i d.**; urbanizam **16 i d.**
tolos, egejski 148 i d.
– grčki 195, Olimpija **194 i d.**
– rimski 251
tor, grčki 140 i d.
– rimski 207 i d.
toranj sa stubištem **54 i d.**, 269
toranj, Babilon 79, 83, 99
– carska palača Split 228 i d.
– rimsko gradsko zide 216 i d.
– Troja 145
– vjetrova **178 i d.**
Torik, kazalište 200 i d.
Torino, Palača rada **34 i d.**
Toronto, vijećnica **22 i d.**
Torroja, Eduardo: tržnica u Algecirasu 26 i d.
trabeacija, v. grede
tradicionalizam u egipatskoj arhitekturi 105
– u visokorazvijenim kulturama 100
tragedija 201
Trajan 255
– forum, Rim 221, 231, 243
– slavoluk, Timgad **210 i d.**
– stup, Rim 221
– tržnica, Rim **242**
trakasti ornament 159
tranzene 256 i d.
trg za svečanosti, Sam **180 i d.**
trgovačke ulice 225
tribunal, bazilika 230 i d.
– kazalište 239
Trier 229, most 245; carske terme 215, 237; aula palače 215; Porta Nigra 215 i d.; plan grada iz rimskoga doba 214
triforij 65
triglif 154-159
trijem s korama 194 i d.
trijem sa stupovima 121, 173, 177, 223, 226 i d.; dvoetažni 219, 226 i d., 247
trijem, Kreta 139
– Babilon 93
– kazalište 239
trikonhalna crkva 267
trikonhalne crkve 267
trikonhos (trolist) 261, 267, 271
– kor 265 i d.
trohil 160 i d.
Troja 127, 134 i d., 144 i d., 197; II (tlocrt **144 i d.**, megaron **134**, skupina megarona 144 i d.; propilon 145, 197); VI (stup **34 i d.**, kuća sa stupovima **26**)
Trojanski rat 127
trompa 48 i d.
trozglobni luk 45
trullo 38 i d., 49
trupac za penjanje 52 i d.
tržnica, zatvorena (Rim) **242 i d.**
Tsuboi, Y.: sportska dvorana
Tokio 67
tumul 149, 251
tunel 241
tvornice, rimske 243

ugao kuće, zaobljen, u Uru 89
ugaoni konflikt 154
– kontrakcija 61, 155
– oblaganje klesancima 28, 207
– povezivanje 28
– rješenje, mezopotamsko 82
ukrasni rub, Ašur 83
– friz 256, od opeke **256 i d.**
– letvica 159
ulazno dvorište, Ašur 93
ulazno dvorište, Mesena 164 i d.; Mikena 145; Split 229; Tirint 147

uleknuti reljef 107, 126
ulica sa stubama (Gurnija) 137 i d.
ulica(e) Mezopotamija 87
– kao prostor 25
– mreža, egipatska 108 i d; Arg 137, asirska 87; etruščanska 212 i d.; grčka 166; mezopotamska 86 i d.; rimska 212 i d.
– prostor, Babilon
– strateški sustav 225
unutrašnji prostor, danska kuća **20 i d.**
uporišni stupci, sustav 63
Ur, Abrahamova četvrt **88 i d.**; Enkijev hram **96 i d.**; hram božice Ningal 95; palača "Ehursag" **90 i d.**; plan grada **86**; kuća **88 i d.**; stambena četvrt **88 i d.**; zigurat 79, **98 i d.**
urne u obliku kuće, etruščanske 223
Uruk, svetište Eane 95; hram od krečnjaka 95; gradsko zide 79; hram D **94 i d.**; Bijeli hram 95, 99; zigurat 99; zid od opeke **30 i d.**
usmjerena gradnja, Egipat 117
– dorski hram 155, 187 i d.
– grčki hram 202
– megaron 150, 202
– rimska bazilika 231
– rimski hram 249
usporedne osi (Egipat) 117
– raspored v. apside 265
usporedne trake (urbanizam) 17
usporedni postav volumena 135, 150; – hram (Grčka) 181
uspravni drveni nosač ("wilder Mann") 35, 59
utvrda-pribježište, mikenska 145 i d.
utvrde, gradnja, grčka 165, 179
– zid, mikenski 145 i d.
utvrde, mikenske 144, **146 i d.**
utvrdeni gradovi Egeje 144 i d.
uzajamno djelovanje skulpture i arhitekture (Grčka) 159
uzdužno tijelo crkve 263 i d.
uzorci tkanih zidnih obloga 83
užljebljeni završni vijenac 104 i d., 107

valobrani 245
valovit lisnati ukras, v. kima
Vasiliki, palača 141; kuća **138 i d.**
Velika Grčka 151
– tip hrama **186 i d.**
Venecija, Sv. Marko 271
Verona, amfiteatar 241; rimski most **244 i d.**
vertikala, u Mezopotamiji 100
vertikalizacija 100
vertikalna dominanta 25
Vespazijan 221, 235, 241
vestibul, Split 229
veteranske kolonije 215
vezne grede 40 i d.
Via Appia, Rim 245
– Biberatica, Rim 243
– Praetoria, Principalis 215
vicus 213
vijećnica, v. buleuterij
vila s peristilom, Pompeji **20 i d. 222 i d.**
vila, rimska 226-229
– Nennig **226 i d.**
Villa Hadriana 209, 227 (položajni plan **226**, Piazza d' Oro 251)
Villanova kultura 213
viseći vrtovi 93
visoka gotika 73
visoki hram, Hafači **98**
– El Ubaid 99
visokorazvijene kulture **78**
– egejske 150
– prve europske 127
višestruki hram, asirski 97
Vitruvije, bazilika, Fano 230 i d.; most 245; forum 221; hram 247 i d.; kazalište 238 i d.; vila 227
vjenčanica (greda) 41
vjetrobran 39
vjetrobranski zid 198 i d.
vjetrokaz 179
vlačni prsten 48 i d.
– od željeza 49
– zatege 45
vodeni sat 179
vodoriga, gotička 42 i d., 64
– Grčka 158 i d., 189
vodovod, Atena 179
– rimski 244 i d. (Nîmes 244 i d.)
volumen kao granica prostora 23
– i prostor u urbanizmu 24
– i prostor, uzajamni odnos 23
volumen kao prostorni omotač 272
voluta 161 i d.
– kapitel, jonski **160 i d.**
– korintska lisnata 162 i d.
– na čeonom crijepu 158 i d.
vrtna dvorana Licinija 251
vučji zub 160 i d.

Xochimilco, restoran (Candela) **50 i d.**

Yale, sveučilište, stadion za hokej (Saarinen) **50 i d.**

zabat, dorski hram 154, 188
– skulptura 159, 188
– trokut 188
zaglavni kamen 207
zamak na uzvisini (Dimini) 127
zaobljeni štapovi 105, 107, 159
zaslon na oltaru u obliku stola **198 i d.**
zavojne stube 53
završni vijenac, Egipat 104 i d.
Zehrfuss, Bernard 51
Zenon (arhitekt) 239
zid 39 i d.
– gradnja, tehnika i estetika 30 i d.
– masivna gradnja 83, 100
– tipovi 30
– vez 30, 83
zid bočni (uporišni) 49
zid kao gradevinski element 28-33
– raščlamba u mezopotamskoj arh. 82 i d.
zid od cementne grade 217
zid od klesanaca, Mesena 165
– mikenski 130 i d.
– rimski **30 i d.**
zidna dekoracija (slikarstvo), Mezopotamija 79, 83, 87, 91, 93; Kreta 133, 150
zidne slike 267
zidni istaci (Eridu) 95; Base 187
zidni valjak 250 i d.
zidni valjak s dvije ljuske 253
zigurat 79, 98 i d.; Babilon 83, 98; Dur Šarukin **92 i d.**; Niniva 99; Nipur 99; Ur **98 i d.**
zlatni mozaik 257, 269
zona prevelike naseljenosti 17
zrcalni svod 39
zrefa (koliba od trske) **84 i d.**
Zurzach, crkve 258 i d.
zvonik v. kampanil

žlijeb (canalis) 161
žlijeb za kišnicu
žrtvenik, egipatski 121
– dvorište 125
– jama, kružna (mundus) 213
– kult, Grčka 185
– rimski 247
– stol 199